Aus der Universitäts-Frauenklinik Erlangen.
Vorstand: Professor Dr. med. et phil. H. Wintz.

Die Mastitis und ihre Behandlung unter besonderer Berücksichtigung der Röntgenbehandlung nach der Methode von Wintz.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Karl Willy Doerr

aus Dernbach (Pfalz).

Tag der mündlichen Prüfung: 22. 11. 1940.

1 9 4 0

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3.

1941 №13

Referent: Professor Dr. med. et phil. Hermann Wintz.

Dekan: Professor Dr. med. Richard Greving.

Meinen lieben Eltern.

Disposition:

I. Einleitung:
   a) Das Nichtvorkommen bei den Naturvölkern.
   b) Mastitisfaktoren bei der zivilisierten Frau.

II. Die Pathologie der Mastitis:
   a) Jahreszeitliche Einflüsse.
   b) Mitwirkende Faktoren.
   c) Erreger der Mastitis.
   d) Mastitis-Arten.
   e) Das klinische Bild.
   f) Psychische Belastung.

III. Die Therapie der Mastitis:
   A. Altertum:
      a) Bei den Aegyptern.
      b) „ „ Indern.
      c) „ „ Griechen.
      d) „ „ Römern.
      e) „ „ Germanen.
   B. Mittelalter und Neuzeit:
      a) In der russischen Volksmedizin.
      b) In Norddeutschland.
      c) In der Steiermark.
      d) Bei der Zeltzigeunerin aus Siebenbürgen.
   C. Neueste Zeit:
      a) Ende des 18. Jahrhunderts.
      b) Um 1836.
      c) Mitte des 19. Jahrhunderts.
      d) Ende „ „ „
      d) Biologische Therapie der Mastitis.
      f) Therapie bei der fränkischen Bevölkerung.
      g) Therapie der letzten Jahrzehnte.
      h) Prophylaxe und Therapie der Warzenschrunden.

i) Konservative Therapie der Mastitis.
k) Therapie beim Milcheinschießen.
l) Wärmetherapie.
m) Kältetherapie.
n) Bier'sche Stauung.
o) Reizkörpertherapie.
p) Seifenbäder.
q) Chirurgische Therapie.
r) Kurzwellen.
s) Ultraviolett-Strahlung.

IV. Röntgenbestrahlung der Mastitis:
a) Geschichte der Entzündungsbestrahlung (E. B.).
b) Die E. B. in der Frauenheilkunde.
c) Die Dosierung bei den Frühfällen von Mastitis.
d) „ „ „ „ Spätfällen „ „
e) Maßnahmen nach der Röntgenbestrahlung.
f) Vorteile der R. B. bei Frühfällen.
g) „ „ „ „ Spätfällen.
h) Folgen der R. B. im Körper:
1. Physikalisch-chemische.
2. Hämatologische.
3. An den Gefäßen.
4. Am vegetativen Nervensystem.
5. Am Mesenchym.
6. Beeinflussung der Phagocytose.
7. Immunisatorische Vorgänge.
8. Fermentwirkungen.
9. Am R. E. S.
10. Proteinkörperähnliche Wirkungen.
11. Auf die Erreger.

V. Die Behandlung der Mastitis nach der Methode von Wintz:
a) Konservativ.
b) Röntgenologisch.

VI. Statistik über 62 Fälle von Mastitis:
a) Alter der Patientinnen.
b) Verteilung auf Parae.
c) Lokalisation.
d) Zeit zwischen Mastitisbeginn und R. B.
e) Frühfälle:
1. Unkomplizierte.
2. Komplizierte.

f) Externe Spontanentleerungen.
g) Externe Incisionen.
h) Incisionen vor der R. B. in der Klinik.
i) Spontanentleerungen nach der R. B.
k) Incisionen nach der R. B.
l) Temperatur zu Beginn der Mastitis.
m) Art der Entfieberung.
n) Jahreszeitliche Verteilung der Fälle.
o) Durchschnittliche Dauer der Abheilung nach R. B.
p) „ „ „ „ der Frühfälle.
q) „ „ „ „ der Fälle, bei denen der Beginn der Entzündung weniger als 4 Tage zurücklag.
r) Durchschnittl. Abheilungsdauer nach Progynontherapie.
s) „ „ der doppelseitigen Mastitiden.
t) Völlige Rückbildung nach Röntgenbestrahlung wurde erzielt in 34 Fällen (54%).
u) Verteilung der Dosierung auf Zahl der Fälle.
v) Charakteristische Krankengeschichten.

VII. Zusammenfassung.

VIII. Literaturverzeichnis.

Die Mastitis und ihre Behandlung unter besonderer Berücksichtigung der Röntgenbehandlung nach der Methode von Wintz.

Die Mastitis und ihre Behandlung war schon den alten Kulturvölkern bekannt. Die hohe Bedeutung der nahrungspendenden Frauenbrust für die Ernährung des Säuglings und für die Erhaltung und Sicherstellung eines Volkes führte schon sehr frühzeitig dazu, daß man ihrer Behandlung eine gebührende Achtung und Aufmerksamkeit schenkte.

Sehr interessant ist die Angabe von Siegert,[1]) daß die Brustdrüsenentzündung bei den Naturvölkern unbekannt ist. Diese Angabe findet ihre Bestätigung in der Tatsache, daß man die Behandlung der Mastitis auch in der Literatur[2]) über die Medizin der Naturvölker nicht angegeben findet, obwohl dort die Therapie vieler anderer Erkrankungen sehr eingehend geschildert ist.

Das Nichtvorkommen der Mastitis bei den Naturvölkern erstaunt uns keineswegs, wenn wir ihre Lebensweise vom medizinischen Standpunkt aus betrachten.

Ihr tägliches Leben bringt es mit sich, daß sie in reichlichstem Maße Licht-, Luft-, Sonnen- und Wasserbäder genießen. Die dadurch erzeugte gute Hautpigmentierung mit ihrem vermehrten D[2]-Vitamingehalt und mit dem dadurch bedingten reichlichen Caspiegel im Blute steigern die Resistenz des Körpers ganz erheblich. Die vorwiegend pflanzliche Kost ist sehr reich an Alkalien und beeinflußt alle Reaktionen in dieser Richtung. Die täglichen Luftbäder, auf die zum größten Teil entblößte Haut, führen in Verbindung mit reichlicher Bewegung durch Spiel und Sport zu einem sehr leistungsfähigen Kreislauf, der allen Anforderungen leichter und wirksamer nachkommt. Unter diesen Bedingungen können sich Stoffwechselschlacken — deren Bedeutung für das Zustande-

---

1) Siegert, Berichte Gynäk. 1939, 38. Band, Heft 1.

2) Ploss-Bartels, Das Weib, 1927, III. Band, S. 235.
Max Bartels, Das medizinische Können der Naturvölker, im Handbuch der Geschichte der Med. von Neuburger und Pagel, S. 10—19.

kommen einer Infektion schon Hippokrates und Aristoteles bekannt war — nur schwer im Körper ansetzen.

Das Fehlen dieser Brustdrüsenentzündung bei den Naturvölkern kann man sich leicht erklären. Das Naturmädchen trägt wenig Kleider, vor allem keine an den Brüsten eng anliegenden. Gesundheit vorausgesetzt, kann sich deshalb bei ihm die Entwicklung dieser Drüsen ohne jede Störung oder Hemmung vollziehen. Infolge ihrer Lebensweise erhält ihr Körper eine hochgradige Hautpigmentierung. Hier haben wir gleich zwei Bedingungen kennen gelernt, welche einer Mastitis wirksam entgegensteuern. Die physikalische Medizin hat uns schon gelehrt, daß eine gut pigmentierte Haut gegen jede Infektion, besonders gegen Eiterbildung, weitgehend resistent ist. Kommt es dennoch zu einer Eiterung, so scheint der Naturmensch ein besseres Abkapselungsvermögen (Külz) zu besitzen. An dem guten Gesundheitszustand dieser Völker hat die Arbeit in freier Luft, der auch Frauen und Mädchen unterworfen sind, sicher einen bedeutenden Anteil.

Wie aber sieht es bei der zivilisierten Frau aus? Je höher die Kulturstufe, desto weiter hat sich die Frau von der Arbeit, der täglichen Bewegung und von einer vernünftigen Kost entfernt. Bei ihr ist die Bequemlichkeit nach Möglichkeit zum obersten Gesetz erhoben worden. Sowohl ihre physiologischen Funktionen — besonders das vegetative Nervensystem als auch ihre Lebensäußerungen — neigen somit zur Trägheit.

Das sogenannte Schönheitsideal und die Königin Mode haben die Frau zur Sklavin gemacht, und zwar zu ihrem biologischen Nachteil. Gerade die Mode ist mit als Hauptschuldige für die Mastitisdisposition der zivilisierten Frau anzuklagen, oder besser gesagt, das gedankenlose Nachgeben der Frau auf diesem Gebiet. Die Betonung der Brust und ihre entsprechende Formung mittels enger Mieder, speziell konstruierter Büstenhalter haben dazu geführt, daß der Mastitis weitgehend Vorschub geleistet wird bei jeder Frau, welche diesem Kult huldigt. Fällt aber diese Entwicklungsbehinderung mit einer trägen Lebensweise und einer übertrieben verweichlichten Nahrung zusammen, so ist die Wahrscheinlichkeit einer Mastitis im Wochenbett sehr groß. Es ist möglich, daß die modernen Unterkleider aus Kunstseide — im Gegensatz zu den leinenen früherer Zeiten —, infolge Wegfalls jeden Reizes, hierbei auch eine Rolle spielen.

Im Wochenbett ist somit die Frau zum ersten Male vor eine erhöhte Leistungsforderung gestellt, der sie meistens nicht gewachsen ist. Als mitspielende Faktoren sind die Konstitution und der allgemeine Gesundheitszustand zu bezeichnen.

Nur allzusehr neigt die zivilisierte Frau dazu, sich im Wochenbett besonders zu schonen. Bei der Naturfrau dagegen finden wir gerade das Gegenteil. Schon gleich nach der Geburt geht sie meistens wieder an die Arbeit; ihre körperlichen Funktionen bleiben somit nicht träge, sondern sie werden im Gegenteil angeregt und zur höchsten Leistung entfacht. Einer etwaigen Infektion wird dadurch von vornherein wirksam entgegengetreten.

Der Naturheilkunde gebührt das Verdienst der heutigen Menschheit, den Sinn für eine naturgemäße Lebensweise zum Wohle des Volkes und des Staates wieder erweckt zu haben. Durch die Forschungen der modernen Medizin ist die Empirie der Naturvölkermedizin in ihrem Wesen erschlossen und somit der gesamten Heilkunde ein großer Dienst erwiesen worden.

Die Pathologie der Mastitis.

Die Mastitis puerperalis ist eine der schmerzhaftesten Erkrankungen und befällt vorwiegend Erstgebärende. Eichelmann [3]) versuchte an 10 109 Fällen von Mastitis nachzuweisen, daß sie am häufigsten in den Monaten Januar mit März und September mit Dezember auftritt. In unseren Fällen kam die Mastitis — der Häufigkeit nach — in folgenden Monaten vor: Mai, Januar, Oktober, Juni, Februar mit März und April, September, November, Dezember, Juli und August. Die rechte und die linke Brust werden gleich häufig befallen, während beidseitige Erkrankung in ca. 10% bis 15% der gesamten Fälle vorkommt, eine Beobachtung, welche die Durchsicht unserer Krankengeschichten bestätigt.

Die konstitutionelle Entwicklung und Anlage der Brustdrüsen bei der zivilisierten Frau disponiert zur puerperalen Mastitis. Je günstiger und je besser die Anlage und Entwicklung der Brust, desto größer und besser die Stillfreudigkeit und Stillfähigkeit, umso geringer die Disposition für eine Mastitis während der Laktationsperiode.

Man muß sich immer bewußt sein, daß diese Entzündung den ganzen Körper in Mitleidenschaft zieht. Diese Tatsache zeigt uns aber deutlich, wie wichtig es ist, daß die Schwangere schon in der Gravidität danach trachtet, ihren Allgemeinzustand zu bessern und der vom Arzt anempfohlenen Prophylaxe Beachtung zu schenken. Eine sorgfältige Regelung der Kleidung, Bewegung durch mäßigen Sport und Spiel im Freien, hydrotherapeutische Maßnahmen unter ärztlicher Aufsicht und eine vernünftige Kost

3) J. Eichelmann, Inaug.-Diss. 1938, Würzburg.

dürften wohl in den meisten Fällen ausreichen, um eine Mastitis zu verhindern.

Die Mastitis kann in der Schwangerschaft auftreten, sehr viel häufiger kommt sie aber im Wochenbett vor. In der Literatur sind auch einige Fälle beschrieben, die durch verschleppte Gonokokken oder eine Tuberkulose verursacht waren. Außerhalb der Fortpflanzungsperiode der Frau kommt die Mastitis selten vor. Die Schwellung der Brust, die man manchmal bei Neugeborenen sehen kann, beruht auf einer Wirkung der mütterlichen Hormone.

Wir finden als mitwirkende Faktoren neben der Infektion in erster Linie die Konstitution, den allgemeinen Gesundheitszustand, die Ernährung, ein Trauma, schlechte hygienische Verhältnisse, unzweckmäßiges bzw. falsches An- und Ablegen des Kindes beim Trinken, Ekzem oder Intertrigo, Stauung in der Brust, Schrunden der Warzen, übereifrige Prophylaxe in der Gravidität, Hypoplasie und Hypofunktion des Drüsenkörpers, Areolitis, die Jahreszeit, zeitliches Zusammentreffen mit Epidemien (z. B. Grippe und Sepsis), Avitaminosen und sehr selten eine metastatische Infektion von Keimen von anderen Eiterherden des Körpers (z. B. Tonsillen, Fokalherde an den Zähnen, Panaritium, Furunkel, endemische Parotitis, Grippe, Typhus und chronische Malaria). Der Mastitis entgegen wirkt vor allem die Gewebsimmunität, die wiederum von der Funktionstüchtigkeit des reticulo-endothelialen Systems und des vegetativen Nervensystems abhängt; ferner wissen wir, daß die Bildung der Antikörper, z. B. der Alexine, der Opsonine und der Bakteriotropine eine ausschlaggebende Rolle bei der Entstehung einer Infektion spielen können. Bei der parenchymatösen Mastitis wirkt die biologische Schutzkraft der Milch der Infektion direkt entgegen.

Die Mastitis stellt eine infektiöse Entzündung des Milchapparates dar. Als häufigste Erreger kommen der Staphylokokkus pyogenes aureus und der Staphylokokkus pyogenes albus vor. Selten findet man Streptokokken, Pneumokokken, Gonokokken, Pyocyaneus, Acarus scabiei und Diphtherie-Bazillen. Die Aufzählung dieser verschiedenen Keime zeigt, daß es keinen spezifischen Erreger gibt.

Die Infektion kann durch das Parenchym in die Milchgänge und von da in die Drüsen und in das Drüsengewebe vordringen, dann sprechen wir von einer parenchymatösen Mastitits; sie kann auch von einer Fissur aus auf dem Lymphweg als interstitielle Mastitis in das Zwischengewebe fortschreiten und so zur Phlegmone führen. Eine andere Infektionsmöglichkeit ist die metastatische, wobei die Erreger auf dem Blutweg in die Brustdrüse gebracht werden (Typhus, Fleckfieber, Tuberkulose etc.).

Klinisch findet man folgende Symptome: Schmerzen, hohes Fieber, eine Zunahme des Volumens der Brust, Schüttelfröste, Rötung und Infiltration, Knoten, Spannung und entzündliches Oedem, Empfindlichkeit der ganzen Brust, ziehende Schmerzen, welche in die Schulter ausstrahlen, vergrößerte Achseldrüsen, Druckschmerzhaftigkeit, Hitzegefühl, Klopfschmerzen, Stechen in der Brust, Lymphangitis und Lymphadenitis. Von diesen Symptomen können mehrere auf einmal oder einzelne für sich allein vorkommen. Diese Erscheinungen können bald nach dem Einschießen der Milch oder erst nach einigen Wochen oder noch später auftreten. Dabei herrscht immer allgemeines Krankheitsgefühl und häufig Unruhe, die oft verbunden mit Schlaflosigkeit einhergeht. Betroffen werden dabei meist die äußeren Quadranten, oben und unten, was man vielleicht auf schlechtere Zirkulationsverhältnisse in der Peripherie der Brust zurückzuführen hat.

Die Entzündung der Brustdrüse ist für eine Frau eine schwere Prüfung. Sie stellt große Anforderungen an die Psyche der Wöchnerin. Die Schmerzen, zusammen mit dem hohen Fieber, sind oft ganz unerträglich, so daß man zum Seydenham'schen Mittel (Laudanon) greifen muß. Die Spannung und Empfindlichkeit der Brust kann auf die Dauer die Geduld einer Wöchnerin stark beanspruchen. Besonders bei dem Auftreten von Schüttelfrösten sehen die Patientinnen in Bezug auf die Prognose oft sehr schwarz, ebenfalls dürfte auch die Angst vor einer Verlängerung des Wochenbetts psychisch auf die Frau einwirken, besonders wenn sie sich an die Schauererzählungen ihrer Geschlechtsgenossinnen erinnert. Eine Hauptangst vieler Mütter bei beginnender Mastitis ist die Sorge um die Fähigkeit, ihr Kind weiter stillen zu können, besonders heute, da die Vorteile des Stillens für die Mutter und für das Kind von den Aerzten überall hervorgehoben werden.

Die Therapie der Mastitis.

Die Ueberlieferungen der ägyptischen Medizin[4]) — 1800 v. Chr. — zeigen, daß gegen Anschwellungen der Brust Umschläge von Nitrum (kohlensaurer Kalk), mit Getreidemehl gemischt, therapeutisch angewendet wurden. Gegen die „leidende Brust" (Mastitis?) diente ein Gemisch von Ochsengalle mit den Exkrementen (Harnsäure) des Vogels Tef; man kann dies als eine Art Chemotherapie auffassen. Es wurden ferner gegen die „Serj" genannte Krankheit — eine zur Eiterung neigende Entzündung — Kataplasmen angewandt.

4) Haeser, Geschichte der Medizin, Band I. 1875.

Interessant sind Ueberlieferungen der indischen Sanskrit-Literatur,[4]) die wir aus den Schriften Susrutas kennen. Er beschreibt den Geburtsvorgang sehr genau und erwähnt u. a., daß nach der Geburt, sowohl die Mutter als auch das Kind in Wasser gebadet werden, in dem kurz zuvor Silber oder Gold abgekocht wurde (vergleiche die Mastitistherapie mit „Löschwasser" in Norddeutschland). Da die Brustdrüsenentzündung in seinen Schriften nicht erwähnt ist, wäre es denkbar, daß durch diese Maßnahme entzündliche Prozesse vermieden wurden.

In mehreren Schriften des Hippokrates[5]) fand ich die Mastitis oder einen ähnlichen Zustand nicht erwähnt. Bei den Griechen stand Helios, der Sonnengott, in hohem Ansehen. Sonnenbäder, heiße Sandbäder und gymnastische Uebungen waren deshalb bei Hippokrates beliebte therapeutische Mittel. Es ist durchaus denkbar, daß er auf diese Weise auch die Mastitis behandelte, denn heute ahmen wir diese Behandlung nach, indem wir mit der Quecksilberdampflampe (Ultraviolettstrahlung) bestrahlen.

Auch in den Schriften der römischen Medizin[6]) findet man keine Aufzeichnungen über die Mastitis. Wie bei den Griechen, waren auch bei den römischen Heilkundigen die Einwirkungen der Wärme in Gestalt der Sonnenstrahlen, des Feuers und der Schwitzbäder bevorzugte Heilmittel. Der Hauptschriftleiter dieser Zeit, Soranus, selbst ein tüchtiger Geburtshelfer, hat nichts über die Brustdrüsenentzündung geschrieben. Wohl erwähnt er, daß das Stillgeschäft schwächt und deshalb eine Amme gehalten werden soll; diese mußte aber vom Arzte vorher gründlich untersucht werden (vergleiche die heutigen Vorschriften). Wenn diesem Rat gefolgt wurde, so würde das vielleicht die Tatsache erklären, daß diese Entzündung nicht erwähnt wird, bzw. daß sie überhaupt nicht vorkam. Dies ist möglich; denn die Bekleidung der Römerinnen, ihre Lebensweise in Verbindung mit dem Klima entspricht ja der Lebensweise der Naturvölker (siehe oben), die auch die Mastitis nicht kennen. Durch das Ammenwesen fiel die Rhagadenbildung wahrscheinlich weg, denn die in Betracht kommenden Ammen sind alle stillende Frauen, bei denen das Stillen schon längere Zeit ohne Störungen verlief, was ja voraussetzt, daß die Drüsenfunktion und der Zustand der Warzen in Ordnung ist. Hier zeigt sich schon der Wert eines gewissen Ausleseprinzips, welches die Gewähr für ein Stillen ohne Störungen gibt.

---

4) Haeser, Geschichte der Medizin, Band I. 1875.
5) Beck, Schöne, Baissette, Hirschberg, Hipp. Schriften (s. Lit.-Verz.).
6) Haeser, Geschichte der Medizin, Band I. 1875.

Bei den Germanen finden wir, daß die Edda bereits von Heilbergen und Hilfsbergen spricht: „Der Heilberg heißt er, dieweil da Hilfe die Lahmen und Siechen seit langem suchen. Verjährter Leiden ledig wird jede Frau und gestärkt, die den Gipfel besteigt." Aus diesem Zitat geht hervor, daß die Germanen aus Erfahrung bereits wußten, daß Krankheiten günstig beeinflußt werden, wenn man Kranke auf die Berge bringt, wo sie den heilenden Strahlen der Sonne, insbesondere den Ultraviolettstrahlen, ausgesetzt sind. Diese Tatsache erstaunt uns heute keineswegs mehr, denn die physikalische Medizin hat sich diese Erfahrung zunutze gemacht. Dank den Forschungen Dornos u. a. wissen wir, daß diese Ultraviolettstrahlung um so stärker wird, je höher man in die Atmosphäre hinaufsteigt, da die Reflexion durch den Staub in der Luft und die Absorption mit steigender Höhe abnimmt.

Zur Zeit der Alexandriner[7]) erreichte die Geburtshilfe einen Gipfelpunkt. Aber sowohl bei ihnen als auch bei den Arabern findet man die Mastitis nicht beschrieben. Entweder kam sie nicht vor oder in so geringem Maße, daß sie einer Beschreibung nicht für würdig befunden wurde. Ihre den Naturvölkern analoge Lebensweise dürfte dabei eine ausschlaggebende Rolle gespielt haben.

Für die Zeit des Mittelalters konnte ich keine Angaben über die Brustdrüsenentzündung bei Durchsicht der alten Schriften finden. In diesem großen Zeitraum müssen Fälle von Mastitis sicher vorgekommen sein; über das Fehlen von Angaben in Bezug auf die Therapie kann man nur Vermutungen anstellen. In dieser Zeit blühte die Pflanzenheilkunde und es ist denkbar, daß sie zur Behandlung der Mastitis herangezogen wurde; denn man findet heute noch Reste davon auf dem Lande.

In der russischen Volksmedizin[8]) wrid eine ganz eigenartige Behandlung der Brustdrüsenentzündung übermittelt. Die Brust wird von den Ofenglut stark erwärmt, dann wird ein warmer Tuchlappen, der mit Urin der Kranken angefeuchtet wurde, so heiß wie möglich der Brust aufgelegt. Hierauf wird ein eiserner Gegenstand — Messer oder Hufeisen — auf Eis kalt gemacht, und wenn die Brust recht heiß geworden ist, wird sie mit dem kalten Gegenstand an allen entzündeten Stellen berührt. Je heißer und feuchter die Brust und je kälter das Metall, desto gewisser soll der günstige Erfolg sein.

Die Weißrussin[8]) kuriert die Erkrankungen der Brust, indem sie einen Schleifstein darauf reibt und dabei spricht: „Zer-

7) Haeser, Geschichte der Medizin, Band I. 1875.
8) Ploss-Bartels, Das Weib, 1927, Band III, S. 235—236.

falle du Schmerz, wie dieser Stein zerfällt" (Paul Bartels). Praktisch erreicht sie dabei eine Art Massage und die Einwirkung von meistens alkalischen Erden, die ja bekanntlich den Grad der Entzündung herabsetzen, indem sie der Acidose entgegenarbeiten.

In Norddeutschland[8]) kennt man schon von alters her eine Mastitistherapie, welche obiger ähnlich ist. Gegen Schrunden der Warzen helfen „Löschwasser", d. h. Wasser, in welchem ein glühendes Eisen abgekühlt worden ist (vergleiche die Silberabkochungen bei den Indern!), und fernerhin helfen der Fensterschweiß, d. h. die sich an den Fensterscheiben niederschlagende Feuchtigkeit der Zimmerluft. (Ob diese Wirkung auf dem Vorhandensein von Wasserstoff beruht, der ja eine stark reduzierende Wirkung ausübt? Vergleiche auch die Bereitstellung von Wasserstoffdonatoren in der Haut nach einer Ultraviolettbestrahlung!)

Die sogenannte „Eh-Salbe" (Ungt. Altheae) und die „Menschenschmalzsalbe", deren Hauptbestandteil Butter ist, die man aus Frauenmilch bereitet hat, erfreuten sich schon lange eines guten Rufes in der Mastitistherapie der Steiermark.[9])

Von der Zeltzigeunerin aus Siebenbürgen hören wir, daß sie die schmerzhafte Brust mit Hasenfett bestreicht.

Am Ende des 18. Jahrhunderts[10]) finden wir schon eine recht gute Mastitistherapie. Zur Zeit der ersten Symptome wird ein Aderlaß gemacht, innerlich Essig und Oxymmel gegeben und mittels Medikamenten die Diurese und die Schweißsekretion gesteigert. Dies soll die Stauung beheben und der Entzündung entgegenwirken. Gleichzeitig läßt man die Brust durch ein Kind, eine Frau (siehe die japanischen Sitten), einen Hund oder durch Zuggläser absaugen und legt dann warme Umschläge darauf. Ist es aber zur Verhärtung und Spannung gekommen, dann werden außerdem Umschläge mit Bleiwasser oder mit Kampfergeist gemacht. Damals war die Anwendung von Opium weit verbreitet; gegen die Mastitisschmerzen gab man Laudanon. Hatte sich Eiter gebildet, machte man warme Umschläge aus Milch und Semmeln mit Beigabe von etwas Safran, Crocus sativus (hat im spasmolytischen Sinne schmerzlindernde Eigenschaften, auch bewirkt Safran eine Anästhesie der Vagusendigungen); ferner strich man nachts Diachylonsalbe auf. War der Abszeß reif, dann wurde chirurgisch mit langem Schnitt geöffnet und die Brust aufgebunden. In die Wunde wurden trockene Leinwandfasern gelegt und darüber eine Salbe, z. B. Arzeusbalsam, aufgetragen.

8) Ploss-Bartels, Das Weib, 1927, Band III, S. 235—236.
9) Ploss-Bartels, Das Weib, 1927, Band III, S. 236.
10) C. Mursinna, Krankheiten der Frauen, Berlin, 1792.

Man hatte zu dieser Zeit eine wirksame Therapie gegen die Warzenschrunden. Um den vermeintlichen „scharfen Speichel" des Kindes zu mindern, gab man dem Kinde Rhabarber und etwas Magnesia, beide reich an Alkalien. Auf die Warzen selbst trug man Myrrhentinktur und Rosenhonig auf, unter gleichzeitiger Ruhigstellung der Brust, die mit einem sauberen Verband versehen wurde. Weitschauend wird betont, daß die Prophylaxe die beste Therapie ist und deshalb wird besonders die Bewegung in frischer Luft und körperliche Arbeit sehr warm empfohlen. Es wurde ganz zielbewußt eine Besserung des Allgemeinzustandes der Mutter angestrebt.

Wir finden im Jahre 1836[11]) folgende Therapie der Mastitis: Abstillen, Hochbinden der Brust, Bitterwasser zum Abführen, Einreiben mit Mandelöl (reizmildernd), leichte Diät, Sorge für die Milchentleerung und das Auflegen von Hasenfell, um durch die Wärme eine Hyperämie zu erzielen. Inzidiert wurde bei Eiterbildung.

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts kann man einige neue Maßnahmen auf dem Gebiet der Mastitistherapie feststellen.

Im Jahre 1852[12]) wurden Kleisterverbände, besonders von Hoogeweg, empfohlen. Hierbei legte man den Hauptwert auf den gleichmäßigen Wärmegrad, der unter dem Verband herrscht. Der Durchbruch des Abszesses wurde der Natur überlassen, weil mit der spontanen Entleerung in vielen Fällen die Heilung schneller eintrat.

Spengler[12]) bediente sich um diese Zeit der Kompressionswirkung; er bepinselte die Brust mit Collodium oder verwendete Kataplasmen. Bei Abszeßbildung konnte man durch die Collodiumhülle stechen und erzielte bei der Entleerung eine Schonung der übrigen Haut. Damals ging man von der Vorstellung aus, die Luft — „das Nahrungsmittel der Entzündung" — von der Brust gänzlich fern zu halten.

Bourdel[13]) empfiehlt im Jahre 1854 für die Therapie der Fissuren und Geschwüre der Brustwarze wiederholte Bepinselungen derselben mit Benzoetinktur. Er will solche Geschwüre immer in weniger als 12 Tagen zur Heilung gebracht haben. Die Frau kann dabei ihr Kind stillen, ohne daß es nötig sei, die Brust vorher abzuwaschen. Von den Schmerzen beim Stillen erwähnt er nichts, auch nichts davon, ob das Kind nicht Anstoß an dem Geschmack der Tinktur genommen hat.

---

11) Busch, Lehrbuch der Geburtshilfe, 1836, Berlin.
12) Canstatt's Jahresbericht, siehe Literaturverzeichnis.
13) Canstatt's Jahresbericht, siehe Literaturverzeichnis.

Im Jahre 1856 lobt Gilmour[13]) die Kompression der Brust als ein noch nicht hinreichend geschätztes Mittel in der Behandlung der Brustdrüsenentzündung. Er bediente sich der Pflasterstreifen.

Coutenot[13]) schrieb im selben Jahr über die Einreibungen der erkrankten Brust mit erwärmtem Hanfsamenöl (enthält in der Hauptsache Linolsäure, Cholin, Calciummalat, Carotin (Vit. A), Oxydase und Peroxydase). Diese sollten angeblich die Milchsekretion vermindern. Diese Therapie findet man heute noch auf dem Lande (Niederbayern z. B.), wobei aber die Brust noch fest massiert wird. Vielfach werden diese Oeleinreibungen mit nachfolgender Massage der Brust von der Peripherie nach der Warze zu gemacht. Dies soll die Entzündungsprodukte nach den Ausführungsgängen und so zur Entleerung bringen. Diese letzte Maßnahme beschreibt Foster[13]) (New York) im Jahre 1857, indem er dazu eine Kompression mittels eines besonderen Schwammes empfiehlt.

Hatte sich trotz all diesen Maßnahmen doch Eiter gebildet, so wurde nach dessen Abkapselung ein chirurgischer Eingriff vorgenommen, der dann zur vollständigen Entleerung führte. Hierbei wurde eher ein zu großer als ein zu kleiner Schnitt gemacht, da man in erster Linie für einen ungestörten Abfluß Sorge trug.

Die Brustdrüsenentzündung führte früher fast immer zu Eiterbildung, ja diese war geradezu angestrebt. Viele Autoren warnten sogar vor Maßnahmen, die diese Eiterbildung hindern könnten. In der Real-Encyclopädie[14]) der gesamten Heilkunde aus dem Jahre 1894 heißt es: „Kälte darf aber im Beginn der Mastites gewiß nicht angewendet werden; denn abgesehen davon, daß sie heftige Frostschauer macht und nicht vertragen wird, könnte sie nach älteren Beobachtern die Eiterung vielleicht hintanhalten, dafür aber eine Induration in der Drüse herbeiführen." Man wandte vorwiegend nur Maßnahmen an, welche die Abszeßbildung fördern sollten.

Die Therapie um die Jahrhundertwende zeigt uns wieder die Anwendung der biologischen Heilmittel. Ein sehr beliebtes Hausmittel war folgendes: „Man mache Foenum-graecum-Breiumschläge (griechisches Heu), ein vorzügliches Mucilaginosum und Emolliens, wasche mehrere Male im Tage die Brüste mit Zinnkrautabsud (hat einen großen Gehalt an Kieselsäure, ist ein zusammenziehendes Mittel, enthält 5% Saponindrogen, viel Aluminium und Kalium chlorat, bewirkt eine Leucocytose und Diurese und adstringiert, infolge seines Gehaltes an Gerb- und Oxalatsäuren,

13) Canstatt's Jahresbericht, siehe Literaturverzeichnis.
14) Real-Encyclopädie, Band IV. S. 88.

trägt also vorwiegend dazu bei, ein alkalisches Milieu zu schaffen), es tritt alsdann bald die Heilung ein" (zitiert nach einem alten Hausbuch).

Schon 1564 rühmte Lonicerus[15]) das Auflegen von zerquetschten Blättern der Pfefferminze als ein vorzügliches Mittel gegen Mammaverhärtung (Infiltration), aber auch zur Verteilung von Milchknoten. Nach Madaus[16]) setzt diese Pflanze die Erregbarkeit des Zentral-Nervensystems herab, regt das vasomotorische Zentrum an, auch den Herzmuskel, erzeugt ein Kältegefühl durch Erregung der kälteempfindlichen Nervenendigungen und wirkt rein allgemein antiseptisch.

Für Schmerzen, welche entstehen beim Einschießen der Milch, gibt es auch einen Tee, welcher die Milchsekretion herabsetzt (vergleiche die Progynontherapie!); dieser trägt dazu bei, daß die Stauung behoben wird. Dieser Tee besteht aus folgenden Pflanzen: Walnußblätter, Hopfenblüten, Salbei- und Petersilienblätter.

Madaus[17]) empfiehlt zur Behandlung der Mastitis die Anwendung folgender Pflanzen: Belladonna, Gänseblümchen, weiße Zaunrübe (meistens als D 3), Garten-Ringelblume, griechisches Heu und Wasserfenchel, teils als Tee, teils als Auflagen.

Eine eigenartige Mastitistherapie findet man bei der fränkischen Bevölkerung auf dem Land. Bei Brustleiden der Frauen soll man den frischen Kot von einem Kinde oder einer Kuh auflegen; als weniger wirksam gelten Wachs und Leinöl. „Diese Mittel ziehen das Eiterzeugs heraus." Auch gekaute Brotrinden mit Schweineschmalz sollen sehr gut wirken.

Wir haben also bisher folgende therapeutische Prinzipien in der Behandlung der Mastitis kennen gelernt: eine Art Chemotherapie, Wärme und UV.-Einwirkungen durch die Sonnenstrahlen, Kälte, Gymnastik, mechanische Einwirkungen, Massage, Einreibung mit tierischen Fetten, Steigerung sämtlicher exkretorischen Funktionen, schmerzstillende Mittel, Abstillen und Ruhigstellung der Brust und die pflanzliche Behandlung. Das Wirksame in der modernen Mastitistherapie beruht auf den gleichen Grundlagen, nur daß hierbei die Wirkung schonender und vor allem schneller eintritt.

Die Therapie der Mastitis der letzten Jahrzehnte betont besonders peinlichste Sauberkeit und Prophylaxe, sowohl in der Schwangerschaft, als auch im Wochenbett.

---

15) Lonicerus, Kräuterbuch, 1564 (nach Madaus), S. 204.
16) Madaus, Lehrbuch der biolog. Heilmittel, 1938, Thieme.
17) Madaus, Die biologischen Heilmittel, 1938, Verlag Thieme.

An der Erlanger Universitäts-Frauenklinik hat sich folgende Prophylaxe gut bewährt. Schon ca. 6 Wochen vor der Geburt beginnend, macht man Auflagen eines mit Glyzerin, Alkohol und etwas Rizinusöl getränkten Lappens auf die Brustwarzen; das wird auch während des Stillens weitergeführt, eventuell Abwaschen der Warzen mit Borwasser. Die Lage des Kindes ist sehr wichtig für richtiges Fassen der Brustwarze beim Trinken. Um ein rasches und schmerzloses Abnehmen zu ermöglichen, empfiehlt Wintz dem Kinde die Nase zuzuhalten, wodurch es, um weiter atmen zu können, den Mund aufmachen muß. Beim Trinken muß der ganze Warzenhof mitgefaßt werden. Die Hohlwarze ist schon bereits vor der Entbindung mit der Saugglocke zu behandeln. Bei sehr rasch einschießender Milch, die Beschwerden macht, ist das Kind auch nachts anzulegen, um eine Stauung und damit die Gefahr der Brustdrüsenentzündung zu vermeiden. Bei eingetretener Stauung ist Wasserentzug ratsam, wenn die Brust nicht ausdrückbar ist (z. B. durch Karlsbader Salz, Bitterwasser). Soll nicht zu viel Flüssigkeit entzogen werden, dann wirkt Isazen sehr gut.

Die Wochenpflegerin muß streng aseptisch erzogen sein; besonders muß sie die Mutter über die Möglichkeit der Infektionsübertragung von den Lochien auf die Mamillen aufklären und muß auch die sonst noch bestehende Gefährlichkeit der Infektionsmöglichkeit der eignen Hand erkennen lernen. Hat sie einen Schnupfen, so muß sie einen Gesichtsschleier tragen. Sie muß stets gesund sein, und besonders auch in der Freizeit jede Infektionsmöglichkeit streng vermeiden (nach Stoeckel).

Die oben beschriebene Prophylaxe ist nur sinnvoll, wenn auch die Mutter peinlich sauber ist. Es wird besonders darauf geachtet, daß sie ihre Hände zu waschen und ihre Nägel zu reinigen hat, bevor ihr das Kind zum Trinken gebracht wird. Bekommt sie Schnupfen oder Angina, so soll sie auch einen Schleier tragen. Die Wöchnerin darf ihre Brustdrüsen nur beim Anlegen des Kindes, die Brustwarzen aber niemals berühren.

Sehr vorteilhaft in der Brustpflege sind regelmäßige Waschungen der Warzen mit kaltem Wasser, besonders in den letzten Monaten der Gravidität. Diese Behandlung bewirkt eine Steigerung der Widerstandskraft der Haut und der Erektilität der Brustwarzen, deren große Wichtigkeit für den Saugakt klar ist. Man kann meines Erachtens diese Abwaschungen mit kaltem Wasser als eine Art „Gefäßgymnastik“ auffassen, denn sie sorgt für gute Durchblutung und Ernährung der Zellen der Mamille; auf dieser Grundlage ist eigentlich noch am besten die Gewähr gegeben, daß der Schrundenbildung vorgebeugt wird.

Im Wochenbett muß die Brust genau so sauber gehalten werden wie in der Gravidität. Wenn die Mutter nicht stillt, muß stets ein peinlich sauberes Tuch die Brust bedecken, um alle Schädlichkeiten fern zu halten.

Bei Hohlwarzen oder Rhagaden leistet die Anwendung eines Warzenhütchens, das vor jeder Benutzung auszukochen ist, ganz Vorzügliches; noch besser ist es, wenn die Behandlung schon in der Gravidität einsetzt.

Für die Behandlung der tiefsitzenden Warzenschrunden hat sich an der Erlanger Frauenklinik das oben erwähnte Gemisch in Form von folgendem Rezept: 96%igen Alkohol 50,0, Glycerini 20,0, Olei Rizini 5,0 und Aqua dest. ad 100,0 sehr gut bewährt. Es erhält die Warze geschmeidig, desinfiziert, ist fast geruchlos und der etwas süße Geschmack ist den Kindern nicht unsympathisch. Ferner kann man eine 10%ige Anästhesinsalbe, Jodtinktur oder auch Argentum-nitricumstift verwenden.

Wunde Brustwarzen kann man nach den neuesten Berichten mit der Traubenzuckersalbe[18]) (Poerschke) prophylaktisch und therapeutisch mit angeblich bestem Erfolg behandeln. Eventuell kann ein 2%iger Anästhesinzusatz vorgenommen werden. Ein anderes Mittel ist die neue Silsulfursalbe[18]) (Keller). Sie enthält: Acid. silic., Calcium sulfur., Colloid in Eucerin anhydric. Bei tiefen Entzündungen, wo ein Tumor zu fühlen ist, wird sie messerrückendick, 1—2 cm über den Rand der Entzündung hinaus, aufgestrichen. Es kommt danach meistens zur spontanen Entleerung. Als Trockenbehandlung kommt die Palliacolpuder-Behandlung[18]) (Lohmer) in Frage. Palliacol ist eine kolloidales Aluminiumhydroxyd, dem neben einer adstringierenden Wirkung noch eine starke Adsorptionsfähigkeit eigen ist. Unterstützt wird diese durch einen Zusatz von Terra silicea, während die Haftfähigkeit erhöht wird durch etwas Talkum DAB. 6. Der Puder wird mit der Streubüchse aufgetragen. Unter einem zarten Schorf kommt es zur raschen Abheilung und Epithelisierung der rissigen Oberfläche. Die Behandlung wird nach jeder Brustmahlzeit bis zur vollständigen Abheilung der Rhagaden wiederholt, die meistens angeblich in 2—3 Tagen erreicht wird. Da das Präparat geschmacklos ist, leidet in keiner Weise die Trinkfreudigkeit der Neugeborenen. Dyspeptische Störungen der Säuglinge wurden angeblich nicht beobachtet.

Zu Beginn einer Mastitis kommen konservative Maßnahmen in Betracht. Hier kommt es vor allem darauf an, die

18) Med. Klin. 1940, Nr. 40, S. 1120.

Brust ruhig zu stellen, was durch Hochbinden erreicht wird. Zunächst leistet das Auflegen einer Eisblase, eventuell mit einem mit Kampferöl getränkten Lappen darunter, recht Gutes. Auch Umschläge mit Alkohol führen zu einer Vasodilatation und beheben somit die Stauung. Starkes Abführen erleichtert das Abstillen, das zusammen mit salzfreier Diät und Flüssigkeitseinschränkung, oft genügt, um die beginnende Entzündung völlig zurückzubilden.

Eine gute Therapie zur Zeit des Milcheinschießens ist Anlegen des Kindes auch nachts (Wintz), oder es ist morgens und abends die Brust mit Seifenschaum zu massieren und nachher abzuspülen (Stoeckel).

Hydrotherapeutische Maßnahmen reichen nicht aus, wenn die Infiltration, die sich fast immer an ein entzündliches Oedem oder an eine Lymphangitis anschließt, schon ausgebildet ist. Hier versucht man die Resorption zu erhöhen; dies erreicht man mittels eines Thermophors, den man 20—30 Minuten mehrmals täglich auflegt, wobei ein Temperaturgefälle von außen nach innen geschaffen, und die Abwehrkräfte durch die Hyperämie vermehrt werden.

Die Anwendung von Wärme ist ein uralter Brauch bei Erkrankungen jeder Art; deshalb sind wir nicht erstaunt, daß Wärme auch zur Behandlung der Mastitis verwendet wird. Anstatt einer Erläuterung der verschiedenen Methoden Wärme zu applizieren, will ich einen kurzen Ueberblick über die Folgen [19]) der Anwendung geben. Im Blute findet man eine Verlagerung an die Peripherie; dadurch wird eine Blutdrucksenkung bewirkt, eine Abnahme der Viskosität durch Zustrom von Lymphe aus dem Gewebe, eine Vermehrung der Schutzstoffe, Verschiebung des Ionenmilieus nach der alkalischen Seite, eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und eine Vermehrung der Agglutinine. Die Wirkung führt an den Nieren zur Erhöhung der Diurese. Die Gefäße werden dilatiert. Die Haut wird zur Schweißbildung angeregt. Die Einwirkung auf das autonome Nervensystem zeigt sich in einem erhöhten Vagotonus. Im Stoffwechsel kommt es zur Erhöhung der Oxydationsvorgänge und des Eiweißzerfalls.

Die therapeutische Anwendung von Kälte dürfte so alt sein als die der Wärme. Auch sie hat ihren berechtigten Platz in der Mastitistherapie. Wichtig für uns sind die Folgen der Kälteeinwirkung auf den Körper. Da finden wir an den Blutgefäßen folgendes: eine Gefäßkontraktion an der Peripherie, im Innern des Körpers eine starke Füllung der Gefäße, was eine temporäre Blutdrucksteigerung bewirkt, und dies führt gleichzeitig zur Verstärkung

19) Meine Angaben über die Wirkung von Kälte und Wärme entnahm ich dem Buch von Holzer, Physikalische Medizin, Wien, 1940.

der Herzkraft. An der Atmung sehen wir eine Zunahme der Atemexkursionen, infolge der Ueberfüllung der Lungengefäße. Als Fernwirkung kann man eine Kontraktion der Milz feststellen, was zu einer Ausschüttung von Erythrocyten und Leucocyten führt. An der Niere sehen wir nach primärer Anämie eine Hyperämie, welche eine Steigerung der Diurese zur Folge hat. Im Blut kommt es außerdem noch zu einer Hyperglykämie und Herabsetzung der Strömungsgeschwindigkeit. Ferner tritt eine Erhöhung des Sympathicotonus, Anregung des Stoffwechsels und Temperaturanstieg ein.

Eine sehr beliebte Therapie der beginnenden Mastitis ist die Bier sche Stauung. Wird sie rechtzeitig, richtig und lange genug angewendet, so koupiert und heilt sie fast jede Mastitis (Stoeckel). Sie muß aber bei den ersten auch nur angedeuteten Symptomen, sei es Fieber, Schmerz, Rötung oder Empfindlichkeit, begonnen werden, sonst ist keine Heilung zu erwarten. Im ganzen staut man 3 mal je fünf Minuten, mit Pausen von 3—5 Minuten, dies 2 mal am Tage, morgens und abends. Wichtig ist dabei besonders, daß man auch noch ca. sechs Tage nach Abklingen aller Erscheinungen diese Stauung weiterführt, um jedes Rezidiv im Keim zu ersticken. Während dieser Behandlung wirken unterstützend starkes Abführen und Hochbinden der Mamma mit feuchtem 50%igem Alkoholverband. Stoeckel gibt außerdem Germosan, um die Schmerzen zu lindern, und dann noch Schweineserum, welches das Antimastitisprinzip enthält (Stoeckel).

Die Reizkörperbehandlung der Mastitis wurde mit Erfolg in Form der Eigenblutinjektionen durchgeführt. Hierdurch will man jenes System im Körper aktivieren, dessen Funktionssteigerung die Abwehrkräfte stärkt und vermehrt. Diese Wirkung kann man aber auch durch parenterale Eiweißinjektion erzielen. Als Folge der Reizsetzung findet man die Erreger angegriffen und geschwächt, so daß sie leichter der Phagocytose bzw. Opsoninen und Bakterotropinen zum Opfer fallen und auf diese Weise für den Körper unschädlich gemacht werden.

Eine andere Therapie der Mastitis, hauptsächlich der inzidierten Fälle, bedient sich der Seifenbäder[20]) (nach Lüttge). Er verabreicht alle zwei Tage ein Bad von 36—40 Grad Temp. und 20—30 Minuten Dauer. Hierdurch erreicht er: 1. eine Hyperämie; 2. führt die Wärme zur Schmerzlinderung und schädigt auch die Bakterien bzw. deren Lebensbedingungen; 3. erreicht man durch die Seifenwirkung eine gute Wundreinigung, eine Schädigung der Keime, lebhafte Wundsekretion, eine Aenderung der Wasser-

20) Bausewein, Inaug.-Diss. Erlangen, 1936.

stoff-Ionenkonzentration nach der alkalischen Seite und eine dadurch bedingte Speicherung an Alkalien in dem Wundgebiet. Die dabei beobachtete Linderung der Schmerzen beruht meines Erachtens auf der Anreicherung von Alkalien, eine Tatsache, welche experimentell auch schon von Pfalz nachgewiesen worden ist.[21])

Die chirurgische Behandlung hat den Zweck, dem gebildeten Eiter Abfluß zu verschaffen und somit auch die Stauung zu beheben. In früheren Zeiten konnte man oft Schnitte an der Brust beobachten, welche quer — statt radiär — zu den Drüsenkanälen verliefen und somit nicht nur ein schlechtes funktionelles, sondern auch ein häßliches, kosmetisches Resultat ergaben. Diese Behandlungsart hatte aber schwerwiegende Folgen: 1. bürdete man der Frau ein bedeutendes psychisches Trauma auf und 2. wurde die Funktionstüchtigkeit der Brustdrüse in späteren Graviditäten stark beeinträchtigt. Infolge besserer Vorbehandlung kommt man jetzt — besonders nach einer Röntgenbestrahlung — mit wesentlich kleineren Incisionen aus. Seitdem man das Verfahren, bessere Abkapselung durch Bestrahlung mit verschiedenwelligem Licht — siehe auch die bessere Fähigkeit zur Abkapselung des Abszesses beim Naturmenschen — kennt, sind die breiten, großen Eröffnungen nur den ganz schweren Fällen von Mastitis vorbehalten. Bei guter Einschmelzung kann man mit dem Thermokauter eröffnen; verwendet man dieses Verfahren, so gibt es keine Verklebungen der Wundränder und somit sind Drains überflüssig.

Bei tiefsitzendem Herde ist eine Gegenincision zweckmäßig, welche dann durch einen Mullstreifen, der die Wunde nicht reizt, drainiert wird. Anfeuchten des Mulls mit 10%iger hypertonischer Kochsalzlösung ergibt bessere Resultate als z. B. Rivanolspülungen. Der Mull bleibt drei Tage lang liegen, dann drei Tage Jodoformgaze, dann Salbenstreifen, der Argentum-Nitricum und Perubalsam enthält. Inzidiert wird nur, wenn drei Bedingungen erfüllt sind: 1. wenn Fluktuation nachzuweisen ist, 2. wenn der Herd abgegrenzt ist, und 3. wenn remittierende Temperaturen vorhanden sind, welche nicht weichen wollen (Siegert).[22])

Auch die Kurzwellen (KW.) haben seit einigen Jahren Eingang in die Behandlung der Mastitis gefunden. Auf diesem Gebiet haben in Deutschland Wintz, Raab und Guthmann Grundlegendes geleistet. Maximale Wirkungen erzielt man bei Entzündungen mit KW. im Wellenbereich von 3—6 Metern. Bei Durchflutung des Körpers erzeugen sie im Innern Wärme, ohne die oberflächliche Haut besonders zu belasten (wie z. B. Diathermie).

---

21) Nach Glauner, Die Entzündungsbestrahlung. Thieme 1940.
22) Siegert, Berichte Gynäk. 1939, 38. Band, Heft 1.

Als biologische Wirkungen[23]) findet man zunächst eine Erweiterung der Arterien, dann in zunehmendem Maße auch der Präkapillaren und der Kapillaren. Dies ist eine Folge der Herabsetzung des sympathischen Tonus, der ja bekanntlich in der ersten Phase der Entzündung überwiegt. Dadurch wird erreicht, daß die Zirkulation eine höhere Geschwindigkeit annimmt und so den Abtransport von Abbauprodukten vom Orte der Entzündung weg beschleunigt; die gleichzeitig bestehende Hyperämie erhöht die Temperatur, aktiviert und bringt vermehrte Antikörper an den Entzündungsort heran, der dann infolge ungünstigerer Lebensbedingungen der Erreger schneller ausheilen kann. Hämatologisch sehen wir eine Steigerung der Agglutinin- und Präcipitinbildung, Anregung der Phagocytose, Steigerung des Ca-Spiegels, und oft eine Leucopenie, welche schnell in eine Hyperleucocytose übergeht. Angeblich sollen die KW. auf die Staphylokokken tödlich wirken. Dies scheint durch die Tatsache bestätigt zu sein, daß bei Eiterbildung und Kreislauferkrankungen die KW. eine besonders günstige Wirkung haben.

Neuerdings verwendet man zur Behandlung der Brustdrüsenentzündung auch die Ultraviolett-Strahlung (UVS.). Sämtliche günstige Wirkungen auf den Organismus, welche durch Lichthautreiz eintreten, werden nach Hoffmann als Esophylaxie bezeichnet. Diese therapeutisch wertvollen Veränderungen erzielt man am besten im Wellenbereich von 303 — 297 mu., womit auch die maximale Erythembildung erzeugt wird.

Fassen wir die Hauptwirkungen der UVS. zusammen, so finden wir folgende: 1. eine Hyperämie infolge der Gefäßerweiterung durch Histamin, histaminoide Stoffe und Adenylsäure, welche durch Einwirkung der UVS. entstehen; 2. eine erhöhte reduzierende Wirkung durch Bereitstellung von Wasserstoffdonatoren, welche aus Sulfhydrilsubstanzen gebildet werden; 3. Steigerung des Vitamin D^2-Gehaltes und Vermehrung des dadurch bedingten Ca-Spiegels; 4. eine Schwächung der Toxine; 5. Schmerzlinderung durch Herabsetzung der Reizschwelle der sensiblen Hautnerven; 6. eine Blutdrucksenkung, welche der Stauung entgegenwirkt; 7. als Folge der Hyperämie eine Temperaturerhöhung, welche die Lebensbedingungen der Erreger herabsetzt und so die Heilung beschleunigt; 8. eine Pigmentierung durch Umwandlung des Dioxyphenylalanins durch die Dopa-Oxydase (siehe oben bei den Naturvölkern); 9. einen vermehrten Hämoglobingehalt und gesteigerte Gerinnungsfähigkeit des Blutes.

---

23) Holzer, Physikalische Medizin, 1940, Wien.

Es ist nach Holzer[24]) sehr zu empfehlen, vor jeder UV.-Bestrahlung die Haut mit einer Mischung von 40 ccm Glyzerin und 1 ccm Alkohol gut einzureiben. So präparierte Haut kann für Strahlen derartig durchlässig werden, daß Staphylokokken und auch Streptokokken bei genügend langer Durchflutung der Haut abgetötet werden können.

Meines Erachtens dürfte sich die UV.-Behandlung der Mastitis als prophylaktische Maßnahme bereits während der Gravidität besonders empfehlen, sofern der oben beschriebene gute Gesundheitszustand der Naturvölker den Tatsachen entspricht.

Zu warnen ist aber vor der UV.-Behandlung der Mastitis, wenn es sich um menstruierende Frauen, um eine Tuberkulose, um eine Thyreotoxicose (USV. erhöhen den Kolloidgehalt), um eine schwere Anämie und um dunkelhaarige vegetativ Stigmatisierte handelt, weil diese zu stark darauf reagieren würden.

Halban hat bereits vor 25 Jahren festgestellt, daß die Anwesenheit der Placenta die Milchsekretion hemmt. Heute weiß man, daß diese Wirkung durch das Follikelhormon, welches in der zweiten Schwangerschaftshälfte von der Placenta in enormen Mengen gebildet wird, verursacht wird. Somit lag der Gedanke nahe, eine Hemmung der Milchsekretion mittels Gaben von Follikelhormon in den Dienst der Mastitistherapie zu stellen. In der Praxis gelingt dies auch, wie Schäfer und Meister[25]) eindeutig nachweisen konnten, indem sie von 28 einwandfreien Mastitisfällen 25 Patientinnen ohne zu inzidieren heilten, und zwar dauerte die Abheilung nur rund 9—10 Tage. Sie gaben eine Dosis von 50 000 I. E. Progynon B oleosum forte, so früh wie möglich nach Beginn der Entzündung. Wenn erforderlich, wird diese Gabe noch ein- bis zweimal wiederholt. Feuchte Umschläge und Hochbinden der Brust unterstützen die Behandlung. Als Hauptvorzüge betonen die Autoren, daß das Stillgeschäft nicht unterbrochen wird, da die Milchsekretion nur vorübergehend (2—3 Tage) eingeschränkt wird. Der Gewichtsanstieg des Kindes während dieser Behandlung zeigt keine Störung. Die kurze Dauer der Abheilung setze die Kosten sehr herab. An Hand eines so kleinen Materials lassen sich noch keine bindenden Schlüsse über den Wert dieser neuen Methode ziehen, die für Frühfälle eine Bereicherung der Therapie zu bedeuten scheint.

Die bisher besprochene Therapie der Mastitis, besonders die der neuesten Zeit, hat sich der Prophylaxe, der konservativen

---

24) Holzer, Physikalische Medizin, 1940, Wien.
25) Zbl. Gynäk. 1939, 14, 796.

und chemotherapeutischen Behandlungsart, der physikalischen, der balneologischen, der Bier'schen Stauung, der Reizkörper-, der chirurgischen, der KW. und UV., sowie der Progynontherapie bedient. Diese mannigfaltigen Wirkungen kann man aber durch eine einzige Behandlungsart — nämlich durch die Röntgenbestrahlung — völlig ersetzen, ja sogar noch — ins Bezug auf die Abheilungsdauer — weitgehend übertreffen.

Die Röntgenbehandlung der Mastitis.

Diese Behandlung ist leider heute immer noch unter den Aerzten und den schwangeren Frauen viel zu unbekannt. Wäre sie allen Praktikern und den in Frage kommenden Frauen besser bekannt, so könnte man sicher die Zahl der subakuten und chronischen Mastitiden vermindern.

Die Bestrahlung einer Entzündung mit Röntgenstrahlen ist nicht so neu, wie man vielleicht meinen könnte. Schon 1897 ließ Bircher die Peritonitis tuberculosa mit Röntgenstrahlen behandeln. Im Jahre 1900 berichteten die beiden Schweden Sjögren und Sederholm über die Bestrahlung von 78 Fällen von Hautkrankheiten. L. Freund hat schon Angaben über die Bestrahlung von Blepharitis, Akne vulgaris und von einer Furunkulose im Jahre 1903 gemacht. Aber erst Evler war es, der über die bewußte Bestrahlung von eitrigen Entzündungen (Furunkel und Karbunkel) im Jahre 1908 berichtete.

Die Röntgenbestrahlung einer Entzündung mit schwachen Dosen (ca. 20% der H.E.D.) wurde erst richtig eingeführt und ausgebaut im Jahre 1924 durch Heidenhain; während neun Jahren hatte er die Dosierung und Technik, den klinischen Verlauf und sogar den Wirkungsmechanismus der Bestrahlung erforscht und zu klären versucht. Das ist das Verdienst von Heidenhain. Seit dieser Zeit ist die „Entzündungsbestrahlung" ein sehr wertvoller Bestandteil der ärztlichen Therapie überhaupt geworden.

Die Röntgenbehandlung (R.B.) der Mastitis wurde durch Heidenhain eingeleitet, der bis Dezember 1925 über 15 Fälle berichten konnte. Der Engländer Handley lobt die R.B. als die beste Therapie der chronischen Mastitis schon im Jahre 1929. In den folgenden Jahren berichten [26]) noch Granzow, Pfalz, Rohdighiero, Heyrowsky, Theiss, Hanne, Margraf, Goedel, Vogt, Antoine [27]) u. a. über sehr günstige Erfolge, sowohl bei Frühfällen als auch bei

26) Zbl. der ges. Radiol. (siehe Literaturverzeichnis).
27) Med. Klin. 1940, Nr. 35.

Spätfällen (älter als 48 Stunden). Glauner[28]) erwähnt, daß von 719 bestrahlten puerperalen Mastitiden 578 (= rund 80%) restlos zur Rückbildung gebracht werden konnten durch die Entzündungsbestrahlung (5—20% der H.E.D. ein- oder auch mehrmals gegeben); von 380 Frühfällen wurden 350 (= 92%) allein durch Bestrahlung geheilt.

Die Frage der Dosierung hat sich heute ziemlich klar herausgestellt. Für die Frühfälle hat sich die Dosierung von Heidenhain als richtig erwiesen, nämlich 20% der H.E.D. oder rund 120 r. pro Dosis. Die Erfahrungen seit dem Jahre 1924 haben gezeigt, daß aber Dosen von 10%, ja auch 5% der H.E.D. genügen, um eine Infiltration völlig zurückzubilden, ohne jede chirurgische Maßnahme. Diese Dosis wird je nach Bedarf wiederholt mit mehrtägigen Pausen. Mit dieser Methode kann man heute in Frühfällen rund 90—95% Heilungen erzielen. Die meisten Autoren halten sich an diese Dosierung bei den Frühfällen. Im Gegensatz dazu geben Seemann, Handley, Goedel (50 r. 3—4 mal); Wiemer (10% der H.E.D. an drei aufeinanderliegenden Tagen, also 30%) und Rhodighiero (20% 1—2 mal) etwas höhere Dosen, vielfach unter Betonung, daß es sich um alte, chronische und verschleppte Fälle handelt.

Alle Autoren sind sich einig darüber, daß die Erfolgswahrscheinlichkeit um so höher ist, je früher die Bestrahlung einsetzt.

Die Dosierung bei der R.B. der Frühfälle — solche, die nicht älter als 48 Stunden sind — ergibt mit Dosen von 10—20% der H.E.D. (= 60—120 r.) in ca. 90% aller Fälle eine restlose Rückbildung sämtlicher Entzündungserscheinungen, ohne jeden chirurgischen Eingriff. Glauner empfiehlt höchstens zwei Bestrahlungen von je 10—20%. Es gibt aber auch Autoren, welche berichten, daß sie mit noch kleineren Dosen gute Resultate erzielen, so z. B. Theiss, der nur 22,5 r. verabreicht. Die Mastitisbehandlung mit diesen schwachen Dosen ist sehr schonend für die Frau, kann ambulant durchgeführt werden (Steinkamm), ist kosmetisch einwandfrei, schädigt die Funktion der Drüse in keiner Weise und das Kind kann, infolge der schnell eintretenden Schmerzlinderung nach einer Röntgenbestrahlung weitersaugen und auch die Stillfreudigkeit bleibt für später erhalten.

Die Dosierung der Spätfälle — das sind solche, bei denen der Beginn der Entzündung mehr als 48 Stunden zurückliegt — wird im allgemeinen mit höheren Dosen durchgeführt. Auch Glauner und andere geben Dosen, welche 40% der H.E.D. erheblich über-

---

28) Die Entzündungsbestrahlung, 1940, Verlag Thieme, S. 102.

steigen. So empfiehlt Glauner 4—5 mal 100—150 r. in vier- bis fünftägigem Abstand zu geben, besonders bei den chronischen Fällen. Dies setzt eine Krankheitsdauer von mindestens 1 Monat voraus (vergl. die Statistik der chronischen Fälle an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen, s. S. 35). Daß durch diese höheren Dosen auch die Funktion der Brustdrüse ausgeschaltet wird, versteht sich von selbst.

Von einem anderen Standpunkt geht Wintz aus, der von vorneherein durch einmalige Bestrahlung die Stillegung der Brustdrüse anstrebt. (S. S. 31.)

Nach einer Röntgenbestrahlung der Mastitis kommen noch weitere Maßnahmen zur Anwendung, um die durch die Bestrahlung erzielten Besserungen zu unterstützen. Manche Autoren lassen abstillen, von dem Gedanken ausgehend, daß selbst abgeschwächte Eiterkeime, die dem Kinde mit der Muttermilch zugeführt werden, schädlich wirken und den Vorteil, den die Muttermilch in gesundem Zustande bietet, aufheben. Das Hochbinden der Mamma nach der Röntgenbestrahlung unterstützt die Ruhigstellung der Brust. Umschläge mit Alkohol oder Kampfer bewirken eine oberflächliche Vasodilatation, was der oft vorhandenen Stauung entgegenwirkt; diese Umschläge sind meistens nur ca. zwei Tage lang nötig.

Wir haben oben schon von manchen Vorteilen der R.B. der Mastitis gesprochen. Wie sehen diese aus? Ich gebe hier nur eine knappe Uebersicht.

Bei noch nicht abszedierten Fällen haben wir folgende Vorteile: 1. Bei Bestrahlung in den ersten 24 Stunden nach Beginn der Mastitis eine völlige Rückbildung aller Erscheinungen, ohne chirurgischen Eingriff, in ca. 92% aller Fälle. 2. Schon nach 24—36 Stunden Schmerzlinderung bzw. Schmerzbehebung, was zur Hebung der Stillfreudigkeit führt. 3. Dadurch ergibt sich ein großer Vorteil für das Kind, das weiter saugen kann. 4. Mobilisation der örtlichen immunisierenden und infektionsabwehrenden Faktoren. 5. Aufsaugung des Infiltrates. 6. Meist kritischer Temperaturabfall innerhalb 36 Stunden. 7. Kürzere Heildauer (oft nur 2—3 Tage). 8. Deutliche Besserung des Allgemeinbefindens. 9. Kosmetisch ein schöneres Resultat. 10. Sofortige Verringerung des Grades der Entzündung (Glauner).[29]) 11. Geringere Rezidivbereitschaft und keine permanente Funktionsstörung (bestätigt von Brühl, Wintz, Margraf, Hanne, Gualini, Granzow, Theiss, Antoine).[30])

Bei den Spätfällen, welche meistens schon abszediert sind

29) Glauner, Untersuchung an Kantharidenblasen nach R.B., S. 68.
30) Zbl. Radiol.

oder es bald tun werden, finden wir folgende Vorteile der R.B.: 1. Raschere Reifung und Einschmelzung des Abszesses. 2. Bessere Abkapselung des Abszesses. 3. Oft spontane Eröffnungen und in fast jedem Fall raschere Heilung. 4. Rückbildung der netrophilen Zellen im Blut und Anstieg der Lymphocyten, d. h. die Bestrahlung leitet die neutrophile Kampfphase in beschleunigtem Tempo in die monocytäre und lymphocytäre Abwehr und Heilphase über. 5. Nach der Einschmelzung und Abkapselung genügen meistens kleine Stichinzisionen zur Entleerung. 6. Bedeutende Kürzung des Heilungsverlaufes. 7. Verhinderung der weiteren Ausbreitung des Abszesses und bessere Granulationsbildung.

Ein kurzer Ueberblick über die Wirkungen einer Röntgenbestrahlung (R.B.) der Brustdrüse dürfte wohl zur Begründung der Berechtigung der Röntgenstrahlen zur Behandlung einer Mastitis hier angebracht sein.[31])

Als physikalisch-chemische Veränderungen findet man nach einer Entzündungsbestrahlung (E.B.): 1. Eine vorübergehende Säuerung des Gewebes infolge von erhöhtem Zellverfall; diese Säuerung erhöht für kurze Zeit die Schmerzen und entfaltet gleichzeitig eine Art Proteinkörpertherapie. 2. Eine Hemmung der Entzündungsreaktion. 3. Eine auf die Acidose nachfolgende Alkalose, welche Schmerzlinderung bzw. Schmerzbeseitigung bewirkt. 4. Einen Wechsel der Gewebsreaktion — zuerst acidotisch und dann alkalotisch — der auch zur Erhöhung der Bacterizidie beiträgt. 5. Infolge von 1., 3. und 4. einen hemmenden Einfluß auf die Infektionserreger, und 6. eine Salzverschiebung, d. h. einen Fluß von Salzionen vom Orte der Entzündung weg (besonders Cl, Na, K, Ph) und gleichzeitig Vermehrung des Calciums am Entzündungsort, was wieder die Alkalose erhöht.

Die hämatologischen Veränderungen beziehen sich hauptsächlich auf die Leucocyten und Lymphocyten mit Eosinophilen. Bestrahlt man in den ersten 24 Stunden der Entzündung — heute die Methode der Wahl —, d. h. in der noch nicht eitrigen Phase, so kommt es zur völligen Rückbildung, unter Vermeidung der Einschmelzung bei infiltrativen Formen. Bestrahlt man aber in der eitrigen Phase, so kommt es zu starkem Leucocytenverfall mit rascherer Einschmelzung und Abszeßbildung und Spontanentleerung; die freiwerdenden Fermente beschleunigen aber den Entzündungsverlauf ganz bedeutend. Im allgemeinen findet man eine Abnahme der Blutsenkung und in der Heilungsphase einen Anstieg der Lymphocyten und Eosinophilen.

---

31) Diese Angaben über die Folgen einer R.B. habe ich dem Buch von Glauner, Die Entzündungsbestrahlung, 1940, Thieme, entnommen.

Die Röntgenstrahlen greifen aber auch an den Blutgefäßen an. Die oben beschriebene Gewebsacidose führt zu Veränderungen des kolloidalen Gleichgewichts der Gefäßzelle und dies bewirkt wiederum eine aktive Hyperämie. Diese wird auch durch histaminoide Stoffe, die beim Eiweißabbau entstehen, noch verstärkt. Bald aber folgt eine passive Hyperämie; es kommt zur peri- und prästatischen Erweiterung der Gefäße, was die Ausdehnung der Entzündung hemmt, da ein Druckgefälle im Gefäß entsteht. Dieser Dilatation der größeren Gefäße steht die der Kapillaren, infolge von Reizung des parasympathischen Systems durch die Röntgenstrahlen, zur Seite. Hierdurch wird der Grad der Entzündung herabgesetzt, was sich subjektiv stark bemerkbar macht.

Die Untersuchungen haben ergeben, daß die Röntgenstrahlen (R.S.) auch über das vegetative Nervensystem wirken. Wir wissen heute, daß ein Uebergewicht des Parasympathicus jede Heilphase im Verlauf einer Entzündung einleitet (Hoff), nämlich: Das Fieber fällt, Anstieg der Lymphocyten und Eosinophilen, der Alkalireserve, Abfall des Gesamtstoffwechsels, ein geringerer Eiweißzerfall, Abfall des Blutzuckers und Anstieg des Blutcholesterins sind zu beobachten. Es kommt somit zur Steigerung der zellulären und humoralen Abwehrkräfte; man sieht dann eine vermehrte Immunkörperbildung, was auf dem Wege über den Vagus geschieht. Die oben beschriebene Dilatation der Gefäße durch parasympathischen Reiz ist eine direkte Folge der R.B.; durch sie werden autonome Nervenendigungen in der Haut gereizt und führen so auf reflektorischem Wege zu Fernwirkungen, welche tatkräftig in den Heilungsvorgang eingreifen.

Den rascheren Ablauf des Entzündungsprozesses verdankt der Körper dem Mesenchym. Nach Bestrahlung werden besonders die ruhenden Gewebshistiocyten, die dadurch zu Fibrocyten werden, die Plasmazellen und die Adventitialzellen der Gefäße aktiviert und greifen dann unterstützend in den Heilungsvorgang ein. Der raschere Leucocytenverfall nach der R.B. bringt indirekt das Mesenchym zur Aktivierung und beschleungit so den Ablauf der Heilung, indem es zur schnelleren Bildung einer Bindegewebsbarriere, d. h. zur besseren Abkapselung kommt. Als Fernwirkung, vom Mesenchym ausgehend, findet man eine Funktionssteigerung des reticulo-endothelialen Systems (R.E.S.), besonders eine vermehrte Speicherung in den Zellen dieses Systems, was man experimentell an der gesteigerten Anthrakozidie [32]) nachweisen kann.

Nahe verwandt mit den mesenchymalen Veränderungen nach

---

32) Schwienhorst, Inaug.-Diss. Münster, 1930.

einer R.B. ist eine gesteigerte Phagocytose, besonders der polynukleären, der eosinophilen Zellen und der Histiocyten. Diese letzteren können durch die Gefäßwand treten und werden somit zu Monocyten. Alle diese Veränderungen kann man in bestrahlter Haut mikroskopisch ganz deutlich nachweisen. Gerade diese Phagocytose ist in einem Heilungsvorgang heute nicht mehr wegzudenken.

Man findet nach einer R.B. eine Erhöhung des opsonischen Indexes, was von G. J. Pfalz experimentell am Tier nachgewiesen wurde. Gerade beim Kranken liegt ja bekanntlich diese phagocytierende Tätigkeit danieder. Diese Opsonine schädigen die Bakterien und schwächen sie, so daß sie von den Freßzellen leichter angegriffen werden können und somit der Vernichtung leichter anheim fallen. Die Normalopsonine — das sind solche im nicht immunisierten Serum — sind unspezifisch und auf die Mitwirkung eines Komplements angewiesen. Nach einer R.B. aber sind sie nicht mehr an die Mitwirkung eines Komplementes gebunden, dann nennen wir sie Bakteriotropine.

Wir haben oben schon gesehen, daß beim erhöhten Leucocytenzerfall nach der Bestrahlung in der eitrigen Phase Fermente frei werden. Die dabei entstehenden Eiweißzerfallsprodukte kommen in die Blutbahn und erzeugen über das R.E.S. Fernwirkungen. Diese Fermente, in Verbindung mit der gesteigerten Phagocytose, versorgen die Gewebsreinigung und tragen dazu bei, daß die Heilung schneller verläuft. Diese proteolytischen Fermente stammen vorwiegend aus den Leucocyten und jungen Bindegewebszellen aus dem R.E.S. Die nach einer R.B. beobachtete Steigerung der Bakterizidie ist auf diese Fermente mit zurückzuführen.

Im Heilungsvorgang ist das R.E.S. maßgebend beteiligt. Durch die Bestrahlung entstehen Endoproteine, die als Reizkörper wirken und somit zu einer erhöhten Abwehrreaktion führen durch Steigerung der Funktion des R.E.S. Auch die R.B. der Milz oder Leber führt zu demselben Ergebnis. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß Schürer dadurch einige Heilungen bei Sepsis erzielte! Man sieht also, daß dieses System eine sehr wichtige Rolle in jeder Heilung spielt.

Aus den oben beschriebenen Tatsachen ersehen wir schon, daß die R.B. unter anderem eine Proteinwirkung nachzuahmen imstande ist. Gleich nach Bestrahlung schon findet man eine Erhöhung der spezifischen Agglutinine im Blute, eine Vermehrung der Globuline des Serums und des gesamten Eiweißgehaltes im Bestrahlungsgebiet. Diese führt ebenfalls zu Fernwirkungen und erhöht so die Resistenz des Körpers gegen die Infektion.

Auf die Frage, ob die R. B. die Erreger unmittelbar beeinflußt, haben die experimentellen Untersuchungen keinen Anhalt gegeben. An Tieren konnte man keine Wirkung feststellen, sofern nur bestrahlt wurde; stellte man aber seitlich des Bestrahlungsfeldes Metallplatten auf, so fand man eine nachweisbare Schädigung der Entzündungserreger. Hierbei entstand eine sekundäre Elektronenstrahlung, die infolge der Atomveränderungen, die durch einfallende Röntgenquanten verursacht wurden, zustande kamen.

Eine indirekte schädigende Wirkung auf die Erreger ist sicher vorhanden, wie aus den oben beschriebenen Tatsachen hervorgeht. Wir haben dort erfahren, daß nach der R. B. ein Wechsel in der Gewebsreaktion stattfindet, zuerst acidotisch und dann alkalotisch. Bekanntlich besitzt jedes Bakterium ein Lebensoptimum, und je nach dem Grad der Aenderung, die hierin eintritt, sind die Lebensbedingungen verschlechtert, besonders was seine Vermehrung angeht, worauf es bei der Entzündung in erster Linie ankommt. Unterstützend in diesem Vorgang greifen die aus den zerfallenden Leucocyten freiwerdenden Fermente in den Heilungsvorgang ein; die dabei entstehenden Eiweißabbauprodukte aktivieren das R. E. S. und das gesamte Mesenchym. Dies führt zu einer Steigerung sämtlicher immunisatorischer Vorgänge im Körper.

Wir haben jetzt die mannigfaltigsten Wirkungen kennen gelernt, welche im Körper nach einer R. B. aufzutreten pflegen. Alle diese Veränderungen sind eng miteinander verbunden und steigern sich gegenseitig. Die R. B. der Mastitis ersetzt somit die Wirkungsweise mehrerer Therapien und wirkt daher viel rascher. Richtig durchgeführt, kann diese Mastitistherapie nicht übertroffen werden, besonders bei den chronischen und verschleppten Fällen.

Die Behandlung der Mastitis nach der Methode von Wintz.

Zeigen sich die ersten Symptome einer Mastitis, so wird an der Erlanger Universitäts-Frauenklinik erstmals versucht, auf konservativem Wege die Entzündung zur Rückbildung zu bringen. Es werden vor allem die Brust hochgebunden und antiphlogistische Maßnahmen ergriffen. Wenn das nicht genügt, um die Entzündung zur Rückbildung zu bringen, läßt Wintz abstillen. Er geht dabei von dem Gedanken aus, daß es für die Mutter, ganz besonders die Erstgebärende, eine große seelische Belastung bedeutet, wenn sie täglich 5 mal unter großen Schmerzen ihr Kind stillen muß. Die Erinnerung an eine solche Schmerzenszeit dürfte die Gebärfreudigkeit der Frauen nicht heben und in vielen Fällen werden sie nach einer derartigen Erfahrung auf weitere Nachkommenschaft ver-

zichten oder zum mindesten mehrere Jahre verstreichen lassen, bis sie wieder den Mut finden, einem weiteren Kinde das Leben zu schenken. Dazu kommt, daß eine — wenn auch mit abgeschwächten Keimen — verseuchte Muttermilch ihren Zweck, die bessere Entwicklung des Kindes zu fördern, nicht erfüllt.

Um das Abstillen zu fördern, wird die Flüssigkeitszufuhr stark eingeschränkt, eine salzarme Diät wird verabreicht, eventuell läßt man die Wöchnerin auch hungern, ferner wird durch Laxantien eine Ableitung auf den Darm angestrebt. Als weitere Maßnahmen kommen noch kalte Prießnitz'sche Umschläge, Umschläge mit Alkohol, Bleiwasser, Kampfer oder mit essigsaurer Tonerde, Berieselungen mit Kaliumpermanganatlösung, Praecutanbäder (Seifenzusatz zum Vollbad), große Mengen Vitamin C (besitzt hohe Reduktionskraft), Ichthyolsalbe, Gelonida und Dionin in Frage.

In den allermeisten Fällen genügt diese Behandlung, um die Entzündung der Brustdrüse zur Rückbildung zu bringen. In solchen Fällen, bei denen diese Maßnahmen nicht zum Ziele führten, wird eine Röntgenbestrahlung durchgeführt mit dem Zweck, die Brustdrüse ruhigzustellen und dadurch die Entzündung rascher zur Abheilung zu bringen. Diese Maßnahme entspricht der temporären Ausschaltung des Ovars, wie sie früher bei entzündlichen Adnexerkrankungen mit großem Erfolge vorgenommen wurde.

Je nach dem Grade der Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und der Ausbreitung des Herdes wird die Dosierung bemessen. Es werden 60% der H. E. D.[33]) als einmalige Dosis an der Oberfläche verabreicht. Diese Handhabung der Dosierung ist viel schonender und auch psychisch für die Patientin leichter tragbar als wiederholte Bestrahlungen bei Verwendung von „sogenannten" schwachen Dosen. Bei Anwendung von 4—5 mal 100—150 r. innerhalb eines Monats werden mit diesen „kleinen Dosen" bis an die 100 und mehr Prozent der H. E. D. in einem Monat erreicht!

Eine Dosis von 60% der H. E. D., in Verbindung mit den oben beschriebenen unterstützenden Maßnahmen, genügt fast immer, um ein völliges Versiegen der Laktation herbeizuführen. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, kann man nachhelfen, indem man 50 000 I. E. Progynon injiziert, und soweit erforderlich, kann diese Gabe 1—2 mal wiederholt werden. Dieses Aufhören der Milchsekretion ist keine dauernde und beeinträchtigt die Funktion der

33) Wintz gab in den Jahren 1924 bis 1934 rund 40% der H.E.D.; die Erfahrung zeigte aber, daß eine höhere Dosis zu einer rascheren Abheilung führt, besonders bei verschleppten Fällen, daher wird jetzt prinzipiell 60% der H. E. D. verabreicht.

Brustdrüse in späteren Graviditäten keineswegs, da die Regenerationsfähigkeit dieser Drüse besonders gut ist. Somit ist die Brust ruhig gestellt, was in Verbindung mit der antiphlogistischen Wirkung der R. B. zu einem raschen Ablauf der Entzündung und zur völligen Heilung führt.

Bei der Bestrahlung wird die ganze Brust in das Bestrahlungsfeld einbezogen; man erreicht dadurch, daß alle Drüsenlappen bestrahlt werden und verhindert somit die Ausbreitung der Entzündung, was ja gerade bei chronischen Fällen von Mastitis von besonderer Wichtigkeit ist. Zugleich aber erzielt man eine bessere Abkapselung vorhandener Abszesse bzw. schnellere Einschmelzungen; dadurch sind wiederum nur kleinere Schnitte (kosmetischer Vorteil) nötig oder es treten Spontanentleerungen ein. Die Stichincisionen bedingen ein bedeutend besseres funktionelles Resultat, was in Bezug auf spätere Graviditäten besonders wichtig ist. Bei allen Spätformen der Mastitis kommt es auf jeden Fall nach einer R. B. zur rascheren Abheilung der Entzündung; eine Tatsache, deren soziale Auswirkung von Anteresse sein dürfte.

Die Bestrahlungsbedingungen sind folgende: 205 kV., 5,5 mA., 0,5 mm CU-Filter, bei einem Focus-Haut-Abstand von 75 cm. An der Oberfläche werden 40% der H. E. D. verabreicht.

Andere Bestrahlungsbedingungen sind: 190 kV., 6 mAmp., 0,5 mm CU-Filter, bei einem Focus-Haut-Abstand von 61 cm. und einer Feldgröße von 19×20 cm. Dies ergibt eine Dosis an der Oberfläche von 60% der H. E. D., was in 5 cm Tiefe einer Herddosis von rund 40%, in 10 cm rund 30% der H. E. D. entspricht.

Statistik über 62 Fälle von Mastitis (1924—1938 inkl.).

An der Erlanger Universitäts-Frauenklinik wurde Anfang 1924 die Bestrahlung der Mastitis aufgenommen. Seit dieser Zeit wurden bis Ende 1938, also im Laufe von 15 Jahren, 62 Fälle von Mastitis bestrahlt, was einem jährlichen Durchschnitt von rund 4 Fällen entspricht.

Es erscheint mir wichtig festzustellen, daß das Durchschnittsalter der Patientinnen 28,37 Jahre betrug, viele (22) waren über 30 Jahre alt. Es ist sicher nicht gleichgültig — in Bezug auf die Abheilungsdauer —, in welchem Alter sich die Frau zur Zeit der Behandlung befindet.

In 42 Fällen (= 67,7%) fand ich, daß die Erkrankten Erstgebärende waren, die übrigen waren meistens Zweitgebärende, eine Feststellung, welche sich mit den Ergebnissen der Literatur deckt.

In Bezug auf die Lokalisation der Mastitis bei unseren Kranken fand ich folgendes: in 27 Fällen (= 43,5%) handelte es sich um eine rechtsseitige, in 26 (= 41,9%) um eine linksseitige und in 9 Fällen (= 14,51%) um eine doppelseitige Mastitis.

Eine Untersuchung, um festzustellen, wie weit zurück der Beginn der Entzündung lag, ergab für alle 62 Fälle eine durchschnittliche Dauer von 17,24 Tagen bis zum Tag der Bestrahlung. Also handelte es sich durchwegs um alte, verschleppte und chronische Fälle von Mastitis, eine Tatsache, die ich hier besonders hervorheben möchte.

Von den 62 Fällen waren 9 (= 14,51%) Frühfälle, d. h. die Bestrahlung erfolgte innerhalb 48 Stunden nach Beginn der Mastitis. Von diesen „sogenannten" Frühfällen waren aber 5 mit schweren Komplikationen zur Zeit der Bestrahlung behaftet, was die Abheilungsdauer verzögerte. Es wäre in Zukunft erwünscht, daß man streng unterscheidet zwischen unkomplizierten und komplizierten Frühfällen; es ist einleuchtend, daß eine Mastitis, die sich auf eine Sepsis aufpfropft — in Bezug auf die Abheilungsdauer —, anders zu beurteilen ist, als ein unkomplizierter Fall von Mastitis.

In 3 Fällen waren schon außerhalb der Klinik Spontanentleerungen eingetreten.

Vor den 62 Fällen waren 6 (= 9,68%) schon extern incidiert worden.

In 12 Fällen (= 19,35%) kam es schon in der Klinik vor der R. B. zu einer Incision; in 5 von diesen Fällen war es nötig, zweimal zu incidieren.

Nach der R. B. kam es in 2 Fällen zur spontanen Entleerung. Es genügte in 28 Fällen (= 45,16%), ebenfalls nach der R. B., die Entleerung mittels einer kleinen Stichincision durchzuführen. (J. Eichelmann [34]) berichtet über 19% Stichincisionen nach der R. B. an der Würzburger Universitäts-Frauenklinik.)

In 24 Fällen (= 38,7%) fand ich, daß die Temperatur zu Beginn der Entzündung über 39 Grad Celsius betragen hatte.

Auch konnte ich feststellen, daß in 33 Fällen eine kritische Entfieberung nach der R. B. eingetreten ist.

Vor Interesse dürfte es sein, daß an der Erlanger Frauenklinik in den Monaten Januar bis Mai die meisten Fälle von Mastitis auftraten (rund 60% aller Fälle); es erscheint also diese Jahreszeit besonders für die Mastitis zu disponieren, wie das auch

Eichelmann [34]) nachgewiesen hat. Ob diese Tatsache sich dadurch erklären läßt, daß zu dieser Zeit der Körper den niedrigsten Vitaminspiegel aufzuweisen hat? Spezielle Blutuntersuchungen in dieser Richtung würden vielleicht neue fruchtbare Erkenntnisse auf diesem Gebiet vermitteln. Diese Zeit ist auch gleichzeitig die Jahreszeit, in der die Produkte einer natürlichen UV.-Bestrahlung der Sonne im Körper darnieder zu liegen pflegen. Daher liegt es nahe, diese beiden Komponenten, in Verbindung mit der unnatürlichen Lebensweise der zivilisierten Frau, als die Hauptfaktoren bei der Entstehung einer Mastitis anzusehen.

Betrachtet man das Intervall zwischen R. B. und Heilung mit Entlassung, so ergibt sich für die 62 Fälle eine durchschnittliche Dauer der Abheilung von 20,62 Tagen.

Bei 4 unkomplizierten Frühfällen betrug die Dauer der Abheilung durchschnittlich 6 Tage.

Bei 5 komplizierten Frühfällen (Sepsis, Beinphlegmone, doppelseitige Rhagaden, doppelseitiges Ekzem, pustulöse Mastitis) betrug die durchschnittliche Abheilungsdauer 31 Tage.

In 6 Fällen, bei denen der Beginn der Entzündung weniger als 4 Tage vor dem Tag der Bestrahlung lag, betrug die durchschnittliche Dauer der Abheilung 15 Tage.

Die Vorbehandlung mit Progynon hat keine wesentliche Verkürzung der Abheilungsdauer ergeben. Von den 62 wurden 6 Fälle auf diese Weise vor der R. B. behandelt. Die durchschnittliche Dauer der Abheilung betrug bei ihnen 22,5 Tage.

Bei den 9 Fällen von doppelseitiger Mastitis ergab sich eine durchschnittliche Abheilungsdauer von 18 Tagen.

In 8 Fällen wurde eine Abheilung in weniger als 6 Tagen erzielt.

Die Dauer der Abheilung war bei unseren 62 Fällen, entsprechend dem Befund und der Dauer der Entzündung zur Zeit der R. B., einer großen Schwankungsbreite, nämlich 2—52 Tage, unterworfen.

Es ist sehr erfreulich, daß in 34 Fällen (= 54,84%) eine völlige Rückbildung aller Erscheinungen, ohne jede Einschmelzung und ohne jeden chirurgischen Eingriff, erzielt werden konnte. Diese Tatsache beweist, daß auch die Bestrahlung der Spätfälle durchaus lohnend und berechtigt ist. Eine Erklärung für diese rasche Wirkung der R. B. bei den chronischen Fällen von Mastitis finden wir bei G. J. Pfalz [35]), der diese Frage an der experimentellen Gesäugeentzündung des Meerschweinchens studiert hat (s. S. 29—34).

---

34) J. Eichelmann, Inaug.-Diss. Würzburg, 1938.
35) Zbl. Radiol. Band 17, S. 513, 1934.
„ „ „ 14, S. 714, 1933.

Um die Brust stillzulegen, verabreicht Wintz ca. 60—70% der H. E. D. an der Oberfläche der erkrankten Brust; sofern man die andere Brust verdächtig findet, kann man gleichzeitig noch 40% der H. E. D. darauf geben, um einer nachträglichen Erkrankung von vornherein wirksam entgegen zu treten.

Einige Krankengeschichten mögen die verblüffende Wirkung der Röntgenbehandlung der Mastitis illustrieren.

1. Frau H. M., 23 Jahre alt. Gynäk. Nr. 788, 1938.

Vorgeschichte: Zweitgebärende, wurde am 21. VIII. 1937 entbunden und stillte ihr Kind schon seit 8 Monaten. Am 14. V. 1938 spürte sie beim Stillen stechende Schmerzen in der linken Brust, welche dann immer stärker geworden sind. Die Brust wurde rings um die Warze hart und zugleich gerötet. Der Hausarzt verordnete Salbe und Eisbeutel ohne Erfolg. Seit dieser Zeit stillte die Frau an der rechten Brust. Da diese auch empfindlich wurde, erfolgte am 24. V. 1938 Einweisung in die Klinik.

Aufnahmebefund vom 24. V.: An der linken Brust eine Hohlwarze leichten Grades und im oberen inneren Quadranten eine entzündliche Infiltration mit kleiner fluktuierender Stelle. Die rechte Brust ist leicht gerötet und sehr geschwollen, auch empfindlich.

Behandlung: Am 25. V. wurden 40% der H. E. D. in einmaliger Sitzung auf beide Brüste gegeben + 50 000 I. E. Progynon.

Ergebnis: Schon am 26. V. war die Temperatur von 39,2 auf 38 und am 2. Tag auf 37,0 Grad Celsius herunter gegangen. Am 27. V genügte eine kleine Stichincision in der linken Brust, um dem kleinen Herd Abfluß zu verschaffen. Dann rapide Besserung, so daß die Frau am 4. VI. geheilt entlassen wurde. Die Dauer der Abheilung nach der R. B. betrug somit 9 Tage!

2. Frau A. H., 36 Jahre alt. Gynäk. Nr. 525, 1937.

Vorgeschichte: Drittgebärende, wurde am 2. III. 1937 entbunden. Am 11. III. spürte sie leichte Schmerzen in beiden Brüsten. Sie stillte ihr Kind bis zum 12. III., an welchem Tag das Kind sich weigerte zu trinken. Die Hebamme verordnete zunächst Eisblase, dann nach zwei Tagen heiße Umschläge. Daraufhin intensive Zunahme der Schmerzen und Auftreten einer starken Rötung und Schwellung. Da diese nicht nachließen, erfolgte Ueberweisung in die Klinik.

Aufnahmebefund vom 17. III. 1937: In der unteren Hälfte der linken Brust befanden sich mehrere große Brandblasen, außerdem eine stark entzündliche Rötung und Schwellung mit einer breitbasierten Infiltration, die bis an die Mamille reichte. Auf der Höhe der Schwellung war eine deutliche Infiltration nachzuweisen. An der rechten Brust fand man auch eine entzündliche Rötung und Schwellung vorwiegend im oberen äußeren Quadranten.

Behandlung: Da das Allgemeinbefinden stark litt, wurde die Fluktuationsstelle 2 mal incidiert, wobei sich reichlich Eiter entleerte Trotz konservativer Therapie war es am 25. III. noch einmal nötig zu incidieren. Es wurden dann am 9. IV. 50% der H. E. D. auf beide Brüste gegeben.

Ergebnis: Schon am nächsten Tag sank die Temperatur von 38,4 auf 37,6 Grad Celsius und am 2. Tag nach der R. B. fiel sie auf 37,2 Grad. Vier Tage später war die Temperatur normal und die Frau fühlte sich wieder wohl. Da am 16. IV. die Schwellung und die entzündlichen Erscheinungen verschwunden waren, die Incisionsstellen gut granuliert, zum Teil auch ganz zugeheilt, und die Patientin sich wohl fühlte, wurde sie entlassen. Nach der R. B. heilte diese doppelseitige Mastitis in 7 Tagen aus!

3. Frau M. S., 21 Jahre alt. Gynäk. Nr. 768, 1938.

Vorgeschichte: Erstgebärende, wurde am 7. IV. 1938 entbunden. Am 20. IV. bemerkte die Frau beim Stillen ganz plötzlich Schmerzen in der rechten Brust, die dann hart wurde. Der Hausarzt machte Kamillenumschläge, worauf die Brust nach einigen Tagen aufging; es wurde dabei viel dicker Eiter entleert. Der Arzt setzte die Umschläge fort. In den folgenden Tagen sei die Brust immer härter geworden und von neuem aufgebrochen, worauf die Frau in die Klinik überwiesen wurde.

Aufnahmebefund am 20. V.: In der rechten Brust eine starke Spannung und eine entzündliche Rötung in beiden unteren Quadranten; es zeigte sich dort auch eine starke Fluktuation und ein infiltrativer Ausläufer, der bis in die Achselhöhle sich erstreckte. Die Axillardrüsen waren rechts geschwollen und druckempfindlich. Rechts von der Mamille befand sich eine kleine Fistelöffnung, auch im äußeren unteren Quadranten.

Behandlung: Es wurden am 24. V. 1938 40% der H.E.D. auf die rechte Brust mit hochgelagertem Arm verabreicht, zusammen mit 2—3 Tabletten Progynon einige Tage lang.

Ergebnis: Schon am nächsten Tag genügte eine Stichincision, um die fluktuierende Stelle zu entleeren, worauf sich das Allgemeinbefinden deutlich besserte und die Temperatur herunterging, um am 3. Tage nach der R.B. ganz normal zu sein. Am 26. V. war die Stauung verschwunden, die Sekretion nur noch ganz gering und die Granulation sehr gut im Gange. Am 31. V. schreitet die Heilung der Incisionswunde ganz gut voran. Am 4. VI. ist die Wunde gut zugranuliert, die Infiltration ganz zurückgegangen, die Brust weich, so daß die Frau entlassen wurde. Hier betrug die Abheilungsdauer nach der R.B. nur 13 Tage!

Im Schrifttum der R.B. der Mastitis findet man oft, daß nach der angeblichen Heilung die Frauen nach einigen Tagen oder auch Wochen wieder die Klinik mit einem Rezidiv aufsuchen. Ich möchte hier ausdrücklich feststellen, daß dies bei unseren Fällen kaum vorkam, nur zweimal in den 62 untersuchten Krankengeschichten!

Zu bemerken ist noch, daß die Umstellung auf künstliche Ernährung bei dem heutigen Stande der Ernährungswissenschaft keinerlei schädliche Folgen für die Säuglinge hatte.

Leider liegen von chirurgischer Seite[36]) keine Angaben über die Dauer der Abheilung nach ausschließlich chirurgischen Eingriffen vor, so daß sich ein Vergleich der beiden Behandlungsmethoden zahlenmäßig nicht durchführen läßt.

Zusammenfassung.

Die vorliegende Arbeit hat die Aetiologie, die Pathologie, die Prophylaxe und die Therapie der Mastitis von der Zeit der Aegypter bis heute beschrieben, unter besonderer Betonung der Röntgenbehandlung, insbesondere nach der Methode von Wintz.

Besondere Vorzüge der R.B. bei Frühfällen sind: Vermeidung der Einschmelzung bei infiltrativen Formen, Schmerzlinderung bzw. Schmerzbehebung, das Kind kann deshalb weiter saugen (sofern das erwünscht ist), meist kritischer Temperaturabfall in wenigen Tagen, eine schnelle Besserung des Allgemeinbefindens, Mobilisation der örtlichen immunisierenden und infektionsabwehrenden Faktoren, eine bedeutend kürzere Abheilungszeit, ein kosmetisch einwandfreies Resultat, geringe Rezidivbereitschaft und Erhaltung der Funktionstüchtigkeit der Drüse für spätere Graviditäten.

36) Dietrich und Frangenheim, Die Erkrankungen der Brustdrüse, 1927.

Besondere Vorzüge der R.B. bei den Spätfällen von Mastitis sind: Raschere Reifung, Einschmelzung und Abkapselung von Abszessen, oft Spontanentleerungen, beschleunigte Einleitung der mono- und lymphocytären Abwehr- und Heilphase im Blut und eine bedeutende Kürzung der Krankheitszeit.

Vorzüge der Methode von Wintz sind: Einmalige geringe psychische Belastung durch die Behandlung, Erhaltung der Stillfreudigkeit für spätere Graviditäten infolge des Abstillens und Ruhigstellung der Brustdrüse, sehr kurze Abheilungsdauer, besonders auch der verschleppten Fälle, Wegfall von Angst oder Erinnerung an ein langes Krankheitslager, verbesserte Granulationstätigkeit, fast 100%ige Rezidivfreiheit, eine geringere Möglichkeit des Auftretens von Komplikationen infolge der relativ kurzen Abheilungsdauer, manchmal spontane Entleerungen, bei besserer Abkapselung Möglichkeit der Stichincisionen, eine durchschnittliche Abheilungsdauer der unkomplizierten Frühfälle von rund 6 Tagen, der verschleppten Fälle von rund 20 Tagen (bei doppelseitiger Mastitis von rund 18 Tagen), und eine völlige Rückbildung ohne Einschmelzung oder Incision, selbst der verschleppten Fälle, noch in über 50%.

Eine vernünftige Gesundheitsführung der gesamten weiblichen Jugend, wie sie die B.D.M.-Aktion „Glaube und Schönheit" heute durchführt, in Verbindung mit nichtbeengender Kleidung, dürfte die beste Prophylaxe für diese so folgenschwere Erkrankung sein.

Da mir die Bearbeitung des vorliegenden Themas nicht nur eine Freude war, sondern auch mein medizinisches Wissen sehr bereicherte, danke ich an dieser Stelle Herrn Professor Dr .med. et phil. Hermann Wintz für die Ueberlassung des Themas, ganz besonders aber für die Bereicherung und Vertiefung meiner radiologischen Kenntnisse. Auch Frl. Schoener danke ich herzlich für die Hilfe bei der Beschaffung der Literatur, wie auch in sprachlicher Hinsicht.

Literaturverzeichnis:

Antoine: Zur Röntgenbehandlung der Mastitis. Med. Klin. 1940, Nr. 35, S. 990.

Baissette, G.: Leben und Lehre des Hippokrates. Hippokrates-Verlag, Stuttgart (1932).

Bartels, M.: Das medizinische Können der Naturvölker. Handbuch der Geschichte der Medizin, Neuburger und Pagel, 1. Band, Verlag G. Fischer, Jena (1902).

Bausewein, H.: Beitrag zur Mastitistherapie. Inaug.-Dissertation, Erlangen (1936).

Beck, T.: Hippokrates Erkenntnisse. Verlag E. Diedrichs, Jena (1907).

Bourdel: Canstatt's Jahresbericht über die Fortschr. der ges. Medizin, Band IV, S. 286 (1854).

Brauchle, A.: Naturheilkunde in Lebensbildern. Verlag P. Reclam jr., Leipzig (1938).

Büttner, L.: Fränkische Volksmedizin. Verlag Palm u. Enke, Erlangen (1935).

Busch, W.: Lehrbuch der Geburtshilfe. Verlag Nauck, Berlin (1836).

Coutenot: Canstatt's Jahresbericht, Bd. IV, S. 490 (1856).

Dietrich-Frangenheim: Die Erkrankungen der Brustdrüse. Verlag F. Enke, Stuttgart (1926).

Eichelmann, J.: Die Mastitis puerperalis. Inaug.-Diss. Würzburg (1938).

Glauner, R.: Die Entzündungsbestrahlung. Verl. G. Thieme, Leipzig (1940).

Gilmour: Canstatt's Jahresbericht, Bd. IV, S. 490 (1856).

Goedel, R.: Die Röntgenbehandlung der puerperalen Mastitis. Strahlentherapie 58, 651—655 (1937).

Granzow, J.: Zur Röntgentherapie der Mastitis puer. Med. Klin. 1931, II, 1201—1203.

Gualini, G.: Röntgenterapia della mastite puerperale. Zbl. Radiol., Bd. XXII, 254 (1936).

Haeser: H.: Lehrbuch der Geschichte der Medizin. Bd. I und II. Verlag H. Dufft, Jena (1875).

Hanne, W.: Ueber Entzündungsbestrahlung bei beginnender Mastitis puer. als Verfahren der Wahl. Dtsch. med. Wschr. 1936, I, 683—684.

Heyrowsky, K.: Zur Strahlenbehandlung der beginnenden puerperalen Mastitis. Fortschr. Therapie XI, 21—26 (1935).

Hirschberg, J.: Vorlesungen über Hippokratische Heilkunde (1922).

Hoogeweg: Canstatt's Jahresbericht, Bd. IV, S. 416 (1852).

Holzer, W.: Physikalische Medizin in Diagnostik und Therapie. Verlag W. Maudrich, Wien (1940).

Keller, F.: Die konservative Behandlung entwickelter Mastitiden mit der Silsulfur-Salbe. Med. Klin. 1940, S. 1120.

Lonicerus: Kräuterbuch (1564). Nach Madaus, Lehrbuch der Biologischen Heilmittel, S. 204 (1938).
Lohmer: Trockenbehandlung der Brustwarzen mit Palliacol-Puder. Med. Klin. 1940, Nr. 40, S. 1120.
Madaus, G.: Lehrbuch der Biologischen Heilmittel. Verlag G. Thieme, Leipzig (1938).
Margraf, C.: Die Stellung der Röntgenbestrahlung in der Behandlung der puer. Mastitis. Strahlenther. 57, 303—312 (1936).
Mursinna, C.: Abhandlung von den Krankheiten der Schwangeren, Gebärenden, Wöchnerinnen und Säuglinge. Verlag C. F. Himburg, Berlin (1792).
Ploss-Bartels: Das Weib in der Natur und Völkerkunde. Bd. I u. III. Verlag Neufeld u. Henius, Berlin (1927).
Pfalz, G.: Die Strahlentherapie der experimentellen Gesäugeentzündung des Meerschweinchens und ihre Beziehungen zur puerperalen Mastitis des Menschen. Med. Klin. 1932, II, 1499—1501.
Pfalz, G.: Wesen und Wert der Röntgenbestrahlung bei puerperaler Mastitis. Tierexperimentelle Studien immunbiologischer, hämatologischer, histologischer Schwachbestrahlungen. Strahlenther. 49, 357—406 (1934).
Poerschke, A.: Verhütung und Behandlung wunder Brustwarzen in der Stillperiode. Med. Klin. 1940, 40, S. 1120.
Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde. Verlag Urban u. Schwarzenberg, Bd. IV, S. 88 (1894).
Rhodighiero, G.: La röntgentherapia nella mastite puerperale. Zbl. Radiol. 1935, XX, 367.
Schäfer u. Meister: Die Progynontherapie der Mastitis. Zbl. Gynäk. 1939, Nr. 14, S. 796.
Schöne, H.: Echte Hippokratesschriften. Leipzig (1910).
Schwienhorst, A.: Der Einfluß der Röntgenbestrahlung auf die Anthrakozidie. Inaug.-Diss. Münster (1930).
Siegert, F.: Die Mastitis puerperalis. Berichte über die ges. Gynäk. und Geburtshilfe, Bd. 38, Heft 1 (1939).
Spengler: Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte der gesamten Medizin. Bd. IV, S. 417 (1852).
Stoeckel, W.: Lehrbuch der Geburtshilfe. Verl. G. Fischer, Jena (1938).
Theiss, H.: Erfolge der Röntgentherapie bei der Mast. puer. an 135 Fällen. Zbl. Gynäk. 1935, S. 1644—1647.
Vogt, E.: Die Röntgenbestrahlung der Mastitis. Lehrbuch der Strahlentherapie, 4. Bd., 1. Teil, 731 (1929).
Wintz, H.: Gesellschaft Deutscher Naturforscher, Düsseldorf, Sept. 1926. Fortschr. Röntgenstr. 35 (Kongreßbericht S. 28).
Wintz, H.: Klinik der gynäkologischen Röntgentherapie. Handbuch der Gynäk. von Veit-Stoeckel, 4. Bd., 2. Hälfte, 1. Teil. Verlag J. F. Bergmann, München (1933).
Wintz, H.: Strahlen im Dienste der Heilkunde. Die Welt der Strahlen. Verlag Quelle und Meyer, Leipzig (1937).
Wintz, H.: Vorlesungen.

Lebenslauf.

Als Sohn des Metzgermeisters Jacob Doerr und seiner Ehefrau Katharina Doerr, geb. Engel, wurde ich am 21. VIII. 1909 in Dernbach (Rheinpfalz) geboren. Nach Besuch der Volksschule und "Highschool" in Hartford, Conn. (U. S. A.) arbeitete ich fünf Jahre dort in einer Bank. Im März 1935 bestand ich die Reifeprüfung an der Münchner Luitpold-Oberrealschule und begann gleich im April meine medizinischen Studien an der Universität in München, an der ich sieben Semester Medizin studierte. Anschließend besuchte ich die Universität Berlin zwei Semester und beschloß mein Studium dann nach zwei Semester an der Universität Erlangen, wo ich am 6. VIII. 1940 mein Staatsexamen absolvierte.